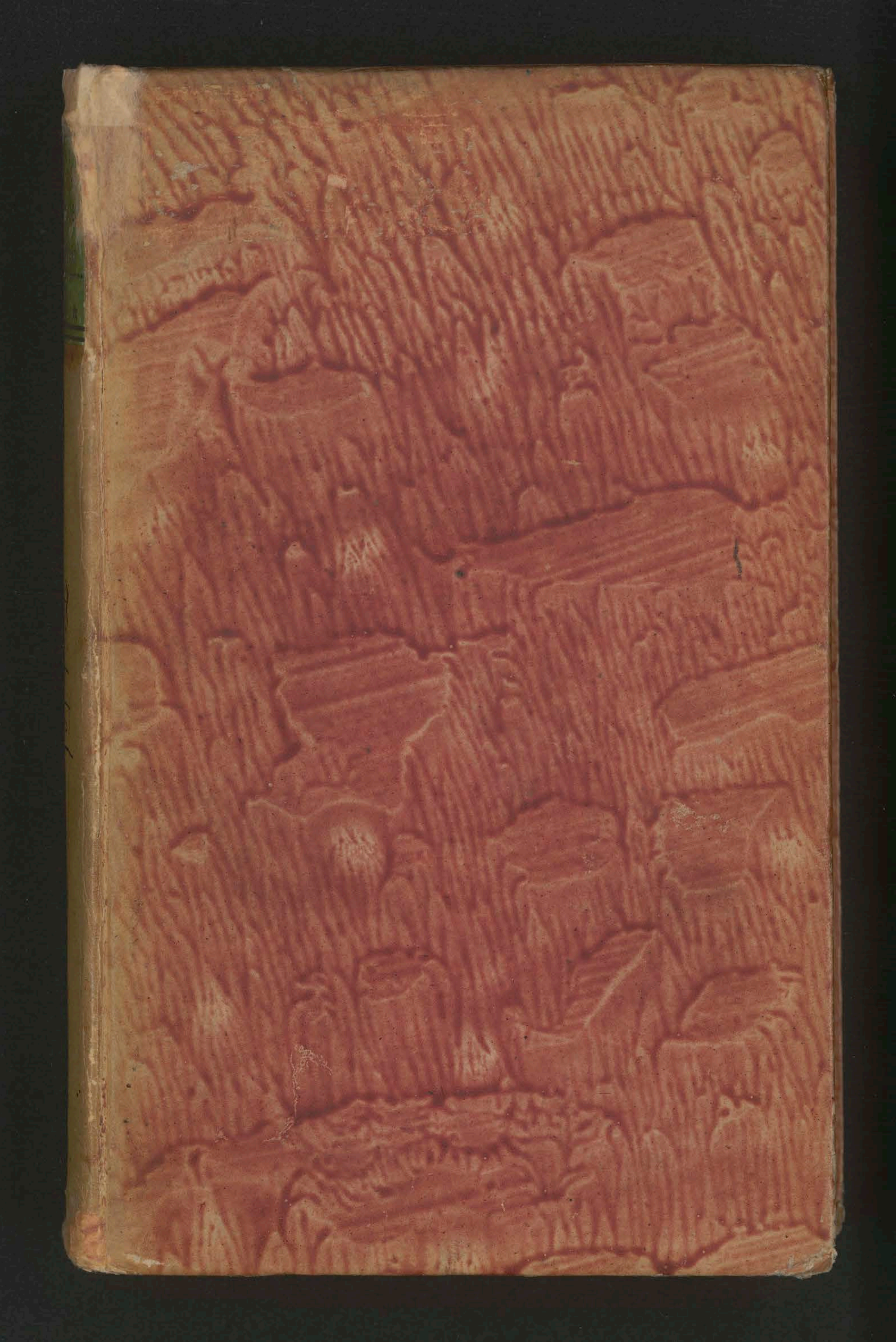
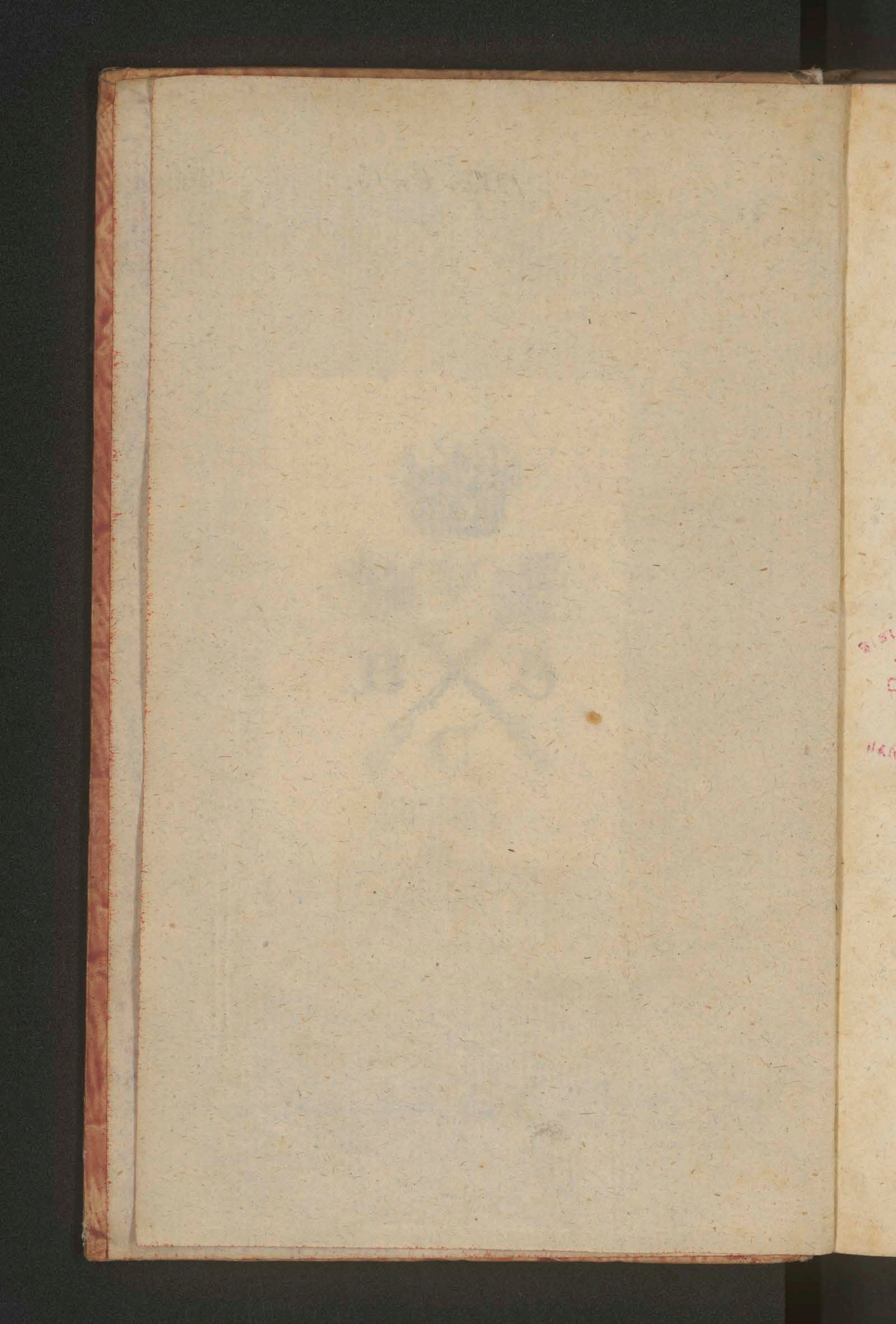


2



Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen.

Von
Johann Ehrenreich von Fichtel,
Kais. Königl. Gubernialrath, und Bankalgefällen-Direktor; der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, der ökonomischen zu Leipzig, und der Societät der Bergbaukunde Mitglied.

Zweyter Theil.



Wien, 1791
bei Joseph Edlen von Kurzbeck,
k. k. Hofbuchdrucker, Groß- und Buchhändler.



Abhandlung
von den
Vulkanen der Karpathen ins Besondere.

I.
Allgemeine Bemerkungen
von der
Entstehung dieser alten Vulkanen, und ihren Produkten.

Die alten erloschenen Vulkanen, welche in Ungarn und Siebenbürgen angetroffen werden, sind mit ihren, in den unterirrdischen Feuerkammern vorher zubereiteten Massen aus der Tiefe hervorgestiegen, sie

mögen in isolirten einzelnen Bergen, oder in weit gestreckten ganzen vulkanischen Ketten, für sich allein, oder im Zusammenhange mit Bergen nasser Entstehung, vorkommen. Die Macht des unterirrdischen Feuers bewirkte diese Hebung, unter welcher das Feuer an solchen Stellen, wo es genugsame Stärke hatte, oder wo es geringeren Widerstand fand, über sich durchbrach, und sich einen Weg auf die Erdoberfläche öffnete. Durch diesen schleuderte dasselbe sein inneres Wesen von Asche, Sand, glühenden Materien, und geschmolzenen Substanzen hervor, erhöhte rings um die offenen Schlünde die emporgestiegenen Berge noch mehr, oder brachte die niedrigeren mit den höheren in eine Gleichheit. Daher haben wir in Absicht auf den inneren Bau zweierlei Vulkanen: Vulkanen von ganzen und mächtigen gleichartigen Massen, dann Vulkanen von geschichteten ungleichartigen Lagen. Jene, die ohne Eruption blos nur gehoben wurden, blieben bei ihren, in der tiefen Werkstätte bearbeiteten ganzen, relativ gleichartigen, und derben Massen, ohne neuen Aufsätzen von Laven, doch nicht selten mit ihren in der ebenen vorherigen Lage schon aufgehabten unvulkanischen Ueber-

decken: die durch Eruptionen entstandenen, erhielten durch periodische Ausbrüche von Zeit zu Zeit neue Aufsätze und Schichten verschiedener vulkanischer Art. Die Macht des Feuers verminderte sich nach und nach, hier früher, dort später; die Eruptionen, welche so wie die Berge an der Höhe zunahmen, immer mehrere Kraft forderten, hörten auf, und die Schlünde verfielen: hier mit, dort ohne allem zurückgebliebenen Merkmale. Während der Zeit, als dieses vorgieng, und auch nach derselben, wurden durch das Wasser und dessen Sinterungen, verschiedene in den Laven enthaltene Urstoffe ausgezogen, die homogenen sich anziehenden, in Poren und Höhlungen der Laven abgesetzt, und so im Ingeweide der vulkanischen Massen neue uneigentliche vulkanische Steine hervorgebracht.

Dieses ist meine einfache Idee von der Entstehungsgeschichte der alten ungarischen und siebenbürgischen Vulkanen; und ich glaube, die Natur habe in neueren Zeiten Fakta, obschon nicht mehr so in grossen Beispielen vor unsere Augen hingestellt, die diese alte Naturbegebenheit wahrscheinlich machen. Ich lege mir hiebei die Pflicht auf:

1. Zu erweisen: daß die Vulkanen gröstentheils gehoben worden, und eben nicht alle durch Eruptionen entstanden sind.
2. Zu bestimmen: was für Massen gehoben, oder ausgeworfen worden, und welche Substanzen also eigentliche vulkanische Produkte *) seyn.

Zwei hypothetische Sätze, wovon der erstere nur selten bei Schriftstellern in Betrachtung gezogen wird, der letztere hingegen die Herrn Lithologen desto mehr beschäftiget.

Die Vulkanen sind gröstentheils gehoben worden, und eben nicht alle durch Eruptionen entstanden.

Nur wenige Schriftsteller sprechen von Hebung der Berge, und die mehresten derselben, wenn sie es thun, nur gleichsam im Vorbeigehen. Herr Kolle-

gien-

*) Der Ausdruck Produkte ist, wie ich lese, dem mineralogischen Reformationsgeiste auch anstößig. Ich finde ihn der Sache ungemein gut angemessen, und den besten, den ich für meine Absicht wählen konnte.

gienrath Pallas hat sich hierüber in seinen Beobachtungen über die Berge, und die Veränderungen der Erdkugel *), noch am umständlichsten, und mit der diesem Gelehrten eigenthümlichen Gründlichkeit und Glaubwürdigkeit herausgelassen. Ausserdem hat diesen Gegenstand Herr Obristlieutenant Keßler von Sprengseysen in seiner Untersuchung über die Entstehung der jetzigen Oberfläche unserer Erde, sehr umständlich, und mit frommer Gelehrsamkeit abgehandelt.

Auf den Gedanken, die Entstehung des Basalts und desselben Kristallisation im Inneren der Berge zu suchen, verfielen beide Herrn Hamiltone, die aufgeklärtesten Lehrer von Vulkanen zu allererst **); dann aber ergrif diese Idee auch Herr Berghauptmann von Veltheim, führte dieselbe weiter aus, und baute ein System darauf, wovon wir das Ausführliche, und die Belege noch zu erwarten haben.

*) Sammlung zur Physik und Naturgesch. I. Band S. 131.

**) Briefe von Antrinn S. 111. und 137.

Ich weiß nicht, war diesen drey würdigen Gelehrten die Hebung der Berge überhaupt nicht anständig, oder paßte sie nur in ihren basaltischen Gegenstand, auf welchen sie sich allein beschränkten, nicht hinein, oder was sonst die Ursach gewesen seyn mag, daß keiner davon, so viel ich mich aus der Lektur ihrer Schriften erinnere, eine Erwähnung machte; ja letzterer verfiel, statt Emporsteigungen der Gebirge anzunehmen, vielmehr darauf, die tiefen Feuerkammern durch Revolutionen von ihren Ueberlasten entblössen zu lassen.

Dem mag nun aber seyn wie ihm wolle, so erkläre ich mich doch — die Flötz und geschütteten Gebirge, dann die durch Auswürfe entstandenen Vulkanen ausgenommen — sonst für die Emporsteigung aller übrigen Gebirge, als für einen Lehrsatz, den vielfältige Thatsachen bewähren, der alle Schwierigkeiten und Anstände aufschließt, Streitigkeiten entscheidet, und für welchen die Natur mit lauter Stimme spricht. Hier sind meine Beweise; deren vier erstere, einige neptunische, die übrigen die vulkanische Gebirge betreffen.

Wer

Wer Schieferfelsgebirge im Querdurchschnitte, und ihre vom Gipfel des Berges beiderseits parallel mit den Berggehängen fallende Schichten aufmerksam betrachtet, und gefunden hat, daß so, wie die beiderseitigen Lagen, gegen den Mittelpunkt des Berges, sich mehr und mehr einander nähern, also auch die Lagen immer mehr, und zuletzt im Zentro des Gebirges ganz senkrecht stehen: kann der wohl eine solche Richtung der Lagen, die freylich in Gebirgen nur selten dem Auge wohl sichtbar vorliegt, die ich aber doch auffallend deutlich angetroffen habe, anders als durch eine vorgegangene Hebung der ehedem horizontell gelegenen Schichten erklären? Ich weiß wohl, daß die fallenden Schichten durch periodische Niederschläge der Theile auf abhängige Lagen, erklärt werden wollen; allein solchenfalls müste ja jede Schicht, so wie sie gegen die Spitze des Berges hinansteigt, aus Ursach, weil sich die abgesetzten Theile, je höher desto weniger halten konnten, immerfort dünner werden; welches ich aber nirgends, vielmehr die Bänke, vom Fuß bis gegen den Gipfel, allemal in gleicher Dicke gefunden habe, so, daß man auch nur in diesem Umstande allein, die vormalige wagrechte Lage

nicht verkennen kann. Ausserdem, wie ist die vollends senkrechte Stellung der im Zentro des Profils zusammenstossenden beiderseitigen Blätter und Lagen, mit einem Niederschlage auf einem abhängigen Boden vereinbarlich?

Man erwäge die Thatsache der oben bei Rußkowa-Pojana auf einer Höhe von 1600, und hinter dem Paß Bozza von 900 Klaftern hoch anstehenden Felsbreccien. Wie konnte diese aus Sand und abgerundeten Bruchstücken zusammengesetzte Steinart, ohne Aufsteigen der ganzen Gebirgsmasse, auf eine solche Höhe zu stehen gekommen seyn, welche die Gewässer niemal erreichten, und auf welcher man, ja auf einer noch ungleich minderen, einen Sand, oder einzelne zugerundete Steine vergeblich suchen wird, die aber doch dort auf den oft weit verbreiteten Ebenen der Gebirgsrücken irgendwo zurückgeblieben seyn würden, wenn die Gewässer jemal bis dahin gereicht hätten. Und wie sollte denn auch nur der Sandstein, den ich mehrfältig über 1000 Klaftern hoch angetroffen habe, sich auf dieser hohen Lage, ohne Emporsteigen von unten, haben anlegen können?

Es

Es erkläre jemand, wenn er kann, mit einem Scheine der Geschichtswahrheit die vielfältigen Verstürzungen und Verschiebungen der Steinlagen, welche im Innersten der Gebirge angetroffen werden, ferner die Höhlen, Grotten und Labyrinthe, die so zahlreich in Kalk, und zum Theil auch in andern Gebirgen vorkommen, ohne die Emporsteigung, und die dabei vorgegangenen Brüche, Spaltungen, und Stemmungen, wodurch eben die Kavitäten gebildet wurden, zu Hülf zu nehmen. Die Ausspielung dort eingesessener lockerer Erden von Gewässern, ist wohl bei kleinen Höhlungen, nicht aber bei Labyrinthen, die sich Stunden weit in das Gebirg ziehen, deren ich einige gesehen habe, begreiflich. Und wie stehet es denn mit solchen Grotten, deren Höhe weit über den Horizont eines jemahligen Wassers hinausreicht? wie ich eine oben erinnertermassen, 5 Stunden weit von Hermannstadt, im karpathischen Gebirg gelegene kenne, die sicher 800 Klaftern hoch liegt, und die man vom Fusse kaum in 4 Stunden erklettert.

Man erkläre ferner die Klüfte und Stockwerke ohne Hebung, da die blosse Austrocknung, und die

darauf gefolgte Berstung ein Einfall ist, der sich wohl auf einen Klumpen der Kothmasse eines Töpfers, niemal aber auf ein Gebirg, welches ungeheuer ist, und von innen ewige Nässe behält, anwenden läst. Und sind denn die Stockwerke und Weitungen, die oft so mächtig sind, auch Folgen der Austrocknung? Hatte diese Austrocknung 200 und 300 Klaftern tief auch noch statt, da dort noch immer Klüfte und Gänge, ja bekanntermassen noch tiefer anstehen? Konnten die oberirrdischen Platzungen und Spaltungen bis dahin wirken? und durch welche begreifliche Kraft geschahe es denn, daß sich hier der Effekt um so vieles weiter und tiefer als die Ursach erstreckte? Dennoch wird dieser so unnatürlichen Vertrocknungs-Hypothese noch immer fleißig nachgebetet. Warum das? weil bei Ausserachtlassung des Lehrsatzes von gehobenen Gebirgen, wir von der Entstehung der Gänge sonst gar keine Erklärung zu geben wüsten, wir also die von der Vertrocknung, so unwahrscheinlich sie auch ist, anzunehmen bemüssiget sind. Von gleicher unbegreiflicher Beschaffenheit ist die Einsenkung der Erze und metallischen Theile von oben, deren erste Generation ich vielmehr von unterirrdischen Sublimationen,

durch

durch die anfänglich bis zum tiefen Feuer noch offene Spaltungen, herleiten wollte. Doch dieses liegt hier ausser meiner Absicht.

Nun haben wir solche Data und Beweise für die Hebung unvulkanischer Gebirge vor uns, deren ich noch mehrere anführen könnte: mit welchem Grunde können wir eine gleiche Ereigniß bei Vulkanen, und also dort, wo das Wirkungsmittel des Feuers an Ort und Stelle zur Hand war, in Zweifel ziehen? Folgende Bemerkungen nehmen Bezug auf das Spezifikum der Emporsteigung vulkanischer Gebirge.

In meiner Nachricht von siebenbürgischen Versteinerungen, und zwar bei der Beschreibung des in der Tiefe noch immer beschäftigten Vulkans Büdöschhegy sprach ich S. 125. von drey, und wieder von noch andern sieben kleineren Schlünden und Bergöfnungen, die ich ausser den zwey grossen Kratern, auf diesem Berge fand. So wie vor 13 Jahren die vulkanische Lehre meine Hauptsache eben noch nicht war, und ich dieselbe dazumal noch in kein

ordentliches System gebracht hatte: so habe ich auch zu der Zeit diese Erscheinung weder umständlich genug beschrieben, noch jenen redenden Beweis daran wahrgenommen, den ich itzt darinn finde; und ich muß daher die Thatsache hier kürzlich wiederholen, und genauer bekannt machen.

Ausser den zwey grossen, mit Steinlasten schon gröstentheils verfallenen Kratern, welche sich auf dem Büdöschhegy befinden, kann man 14 bis 15 Steinaufhäufungen zählen, die ein bis zwey Klaftern hoch, und eben so dick im Durchschnitte ihrer Basis sind. Sie sind aus Bruchstücken von erhärtetem vulkanischen Tuf zusammengehäuft, und konisch aufgethürmt. Bei einigen dieser Steinhügeln siehet man an mancher Stelle durch die leeren Zwischenräume, welche die Bruchstücke zwischen sich offen liessen, in das Innere, und bemerkt dort allenthalben an die Steine angeflogenen Schwefel, zum Kennzeichen der unter den Steinhügeln offenen unterirrdischen Kommunikation, welche aber auch das Gefühl des Schwefeldampfes, an manchen Stellen von aussen zu erkennen gibt. Einige andere solche Steinhaufen sind

schon

schon einigermassen bemoost und begraset, so daß man ihre innere, mit der vorigen gleichförmige Beschaffenheit kaum mehr erkennen kann. Endlich aber kommt man auch zu einigen solchen Steinaggregationen, die schon ganz mit Moos und Graswerk überkleidet, ja mit kleinen Sträuchern besetzt sind, und die sich also nun schon als ordentlich überwachsene kleine Hügeln zeigen. Die Entfernung eines Hügels von dem andern ist verschieden; man kann sie aber beiläufig von 40 bis auf 200 Schritte rechnen. Sie halten unter sich einen fast gleichen Horizont, und kommen gröstentheils dort, wo der Bergrücken schon abzufallen anfängt, und also bei dem Anfange der Gehänge zu stehen.

Was sind diese Steinanhäufungen anders, als um und neben den grossen zwei Kratern gehobene Stellen? an welchen das Feuer durchzubrechen versuchte, auch wirklich durchbrach, aber zu ohnmächtig war auszuschleudern, sich also begnügen muste, auf der Oberfläche kleine konische Hügeln erhoben zu haben.

Man

Man schliesse von dieser jüngeren Wirkung der Natur im Kleinen, auf derselben alte im Grossen; man stelle sich das hohe Alter der auf eine ähnliche Weise ohne Auswürfe gehobenen grösseren Vulkanen, mit ihrer darauf nach und nach entstandenen Dammerde und Gewächsen vor: und man wird das Emporsteigen der Vulkanen nicht mehr als eine blosse Hypothese ansehen.

Hat sich einmal die Natur irgendwo verrathen, und verfolgt man ihren Leitfaden weiter: so siehet man in der Kette der natürlichen Begebenheiten, für eine Wahrheit noch mehrere Aufschlüsse vor sich, deren einer den andern bestätiget. So ergehet es mir, da ich dieses schreibe. Ich erinnere mich so eben, daß ich ausser Eperies, bei der Poststation Tornye, 9 pyramidalische schön bewachsene, zu 6 bis 10 Klaftern hohe spitzige Hügeln, wie in einem Garten, in einer geraden Reihe, unter einem mächtigen Vulkan vor mir liegen gesehen, auf welchem letztern eine Einsattlung, das Kennzeichen eines einstmaligen Kraters, wahrzunehmen ist. Das Wesen aller dieser Berge ist graue, braune, röthliche und grünliche

Por-

Porphyrlava, oder Afterporphyr; und hier erscheint also wieder der Durchschlag des Feuers mit der Eruption, und ihrer Aufhäufung an dem grossen Berge, die Hebung aber, und der Bruch der Erbrinde ohne Fortschleuderung, an den kleineren Hügeln.

So wie sich die Natur hier bey Tornye in mittleren Exemplarien, doch analogisch mit den kleineren auf dem Berge Búdóschegy ausdrückt: so zeigt sie sich in ihrer Grösse in der Neograder-Gespannschaft zwischen Gatsch und Mitna, wo die Zahl hoher konischer abgesetzter Hügeln, zwischen ungleich höheren, eben auch konischen Bergen, deren Wesen gleichfalls Porphyrlava ist, nicht übersehen werden kann.

Der Faden der Geschichtswahrheit führt mich auch zu den noch thätigen Vulkanen. Haben wir nicht geschriebene Nachrichten, daß nach grossen Ausbrüchen in Italien und auf Island mehrmalen neue Berge entstanden sind? Nun weiß ich zwar wohl, das manche dieser Berge von Lavagüssen herkommen; aber nach einigen Berichten, die ich hievon gelesen, müssen wir dergleichen Erhöhungen auch oft dem Drucke

der

der Kraft des Feuers gegen die Erdoberfläche, zuschreiben?

Und sollten denn die aus dem Meere in neueren Zeiten hervorgestiegenen Vulkanen, von denen wir mehrfältige Nachrichten haben, die einzigen gehobebenen Berge in der Natur seyn? da doch wissentlich im Alterthum, wo die unterirrdischen Feuer noch ungleich mehr tobten, dergleichen Begebenheiten viel zahlreicher gewesen seyn müssen.

Dieses sind doch wohl redende Data, und keine Wahrscheinlichkeiten, keine weit hergeholete Vernünfteleien, auch keine der Natur mit Zwang abgedrungene Behelfe.

Ich will nun aber auch die Lehre von Hebung der Gebirge auf der Seite betrachten, wo sie uns Dienste leistet, zu Erklärungen schwieriger Problemen behülflich ist, und die Knoten mineralogischer Streitigkeiten entzwei scheidet.

Gegen die Vulkanität des Grausteins (saxum metalliferum) macht man die Einwendung: Diese Steinart sey ein Ganzes, und zeige niemals die den Vulkanen eigene geschichtete Lagen. Man gedenke sich mit beiden Hamiltonen und von Veltheim die Zubereitung des Grausteins in den tiefen Feuerkammern ohne Eruption, lasse dann die ganze vereinigte Masse sich erheben: und man wird den Mangel an Schichten, als einen antivulkanischen Beweis wider den Graustein nicht weiter anführen.

Diejenigen Herrn Gebirgsbeobachter, die eine isolirte Basaltkuppe anstaunen, werden, wenn sie dieselbe für denudirt nicht ansehen zu können glauben, gleichfalls in der Emporhebung ihr Wunder verschwinden sehen. Eben so wird ein unter dem Basalt gefundenes Wasserprodukt, in der Hebung der Gebirge, Verstürzung der originellen Lage, und Einschiebung diverser Fossilien, seine Erklärung finden.

Durch die Emporsteigung der vulkanischen Gebirge, verschwinden endlich auch alle unnütze Zänkereien vom Krater und Nichtkrater, dessen Existenz wir

nemlich bei gehobenen ganzen vulkanischen Massen gar nicht zu suchen haben. Aber auch selbst bei periodischen, durch Auswürfe aufgebauten Vulkanen, wo der Krater einstmal wirklich vorhanden war, wie wenig erweiset dessen itzige Nichtexistenz gegen die Vulkanität? Ich habe viele noch sichtbare Krater, aber auch eben so viele verfallene, und die Berggipfel geebnet angetroffen; deswegen aber doch niemal den Abgang oder das Daseyn eines Kraters, für was wesentliches angesehen, sondern innere Bestandtheile, und äussere Beschaffenheit der Gebirge, wie auch andere standhafte Gründe; für oder gegen die Vulkanität sprechen lassen. Ich kenne 6 isolirte Vulkane auf deren Spitzen Schlösser gebaut sind, nemlich in Ungarn: Scharosch, Weglesch und Gatsch; in Siebenbürgen: Deva, Reps und Balwaniosch. Alle sind isolirte konische Berge, und aus kompakten meist schörlreichen solchen Laven aufgebaut, daß sie den vesuvischen dieser kompakten Art ganz und gar ähnlich sind. Sollte man diesen Bergen deswegen, weil ihre Krater verfallen, und geebnet gewesen sind, als man die Schlösser darauf baute, die Vulkanität streitig machen können?

Was

Was will man also mit dem Krater? warum fordern ihn die Antivulkanisten zu ihrem Nachtheil? Ist er vorhanden, so hat der Vulkanist gewonnenes Spiel: ist er aber abgängig, so erweiset dieses gegen ihn nichts; denn er schützt sich bei ausgeworfenen Vulkanen mit dem Verfall und Einsturz, bei den gehobenen aber mit dem, daß dort nie ein Krater war, noch seyn konnte.

Noch muß ich einem schwachen Einwurfe begegnen. Man wird vielleicht sagen: ein Krater müsse seyn, sonst könne der unterirrdische Brand, wegen Mangel der Luft gar nicht statt finden. Allein, wie kann unterirrdischen Weitungen die Luft abgesprochen werden, da man selbst Erdbeben unterirrdischen Winden, und ihrer Mitwirkung auf das Feuer, zuschreibt? wie entstunden die neuen Inseln ohne Krater im Meere? wie hat der erste Ausbruch bei dem Vesuv, Etna und Heckla, oder in Siebenbürgen bei dem noch brennenden Büdöschegy statt haben können? Ausserdem so läugne ich ja nicht die Existenz, sondern nur die wesentliche Nothwendigkeit der Krater; und ich fand ja selbst in alten vulkanischen Ketten mehrere noch

kennbare Krater; ein einziger aber ist für meilenweite Strecken zu Einbringung der Luft hinlänglich, wenn ja eine oberirrdische dort erforderlich seyn sollte.

Eine gleiche Beschaffenheit, wie mit dem Krater, hat es auch mit der kegelförmigen Gestalt eines alten Vulkans. Zeigt sie sich, so benutzt sie der Vulkanist als einen Beweis für sich; weil man schon gewohnt ist, diese Gestalt eines Berges, als ein Kennzeichen des feurigen Ursprunges gelten zu lassen: zeigt sie sich nicht, so antwortet der Vulkanist, der seinen Gegenstand aus ganz andern Datis, und aus einem richtigeren Gesichtspunkte beurtheilt: der ehemalige kegelförmige Bau sey verfallen, und habe wegen der, den Laven eigenen Dekomposition, unter so einem hohen Zeitalter verfallen müssen.

Was sind für Massen gehoben, oder ausgeworfen worden? welche Substanzen sind also eigentliche vulkanische Produkten?

Die Substanzen der gehobenen, und der durch Eruptionen entstandenen Vulkanen, sind ganz und gar

einerlei, und was sich in den einen findet, wird auch in andern angetroffen, den einzigen Bimstein ausgenommen, den man nach der bisherigen Erfahrung, nur unter Auswürfen zu suchen hat. Dieser Umstand der vollkommen gleichen Beschaffenheit beiderlei Produkten beweiset hinlänglich, daß Substanzen, die nicht ausgeworfen worden, eben so wie die ausgeworfenen, vulkanischer Entstehung, und Zubereitungen des Feuers sind, sobald sie in den nemlichen Gebirgen, und unter einerlei Umständen angetroffen werden.

Man hatte meines Erachtens bisher einen sehr irrigen Begrief in dem: daß man bei jedem vulkanischen Produkt allemal einen mit demselben vorgegangenen Auswurf vorausgesetzt, und die erloschenen alten Vulkanen, ganz und gar, und allzugenau, nach den noch itzt wirkenden, und mit der Eruption beschäftigten abgemessen hatte. Daher geschah: daß, wenn sich eine offenbar vulkanische Substanz mit der Gewalt des Auswurfs nicht vertrug, oder wenn eine Masse zu mächtig anstund, als daß sie sich mit periodischen Eruptionen vergleichen ließ, einer solchen, entweder feinen und leicht gebrechlichen Substanz, oder

einer grossen ganzen und derben Masse, sogleich der vulkanische Ursprung abgesprochen wurde; daher entstunden vielfältige Streitigkeiten, aus denen man sich, des gedachten irrigen Begriffes wegen, nicht herauswickeln konnte.

Ich finde einen zweiten, und noch erheblicheren Umstand, der ein Zunder der Uneinigkeit ist, und sie noch immer nährt. Die Herrn Antivulkanisten, sobald sie an einer einzelnen Substanz im Kleinen, z. B. an einem Zeolithe, Zeichen und Beweise der nassen Entstehung wahrnehmen, versagen nicht nur sogleich einem solchen Produkte die Vulkanität, sondern sind auch auf der Stelle mit der Folgerung fertig: daß dort, wo sich ein solches Fossil findet, überhaupt gar kein Vulkanität statt finden könne. Die Herrn Vulkanisten vergelten Gleiches mit Gleichem; denn, wenn sie in einer vulkanischen Masse einen zweiten Körper, z. B. einen Opal in einer Lava eingeschlossen finden, sind sie eben so geschwind fertig, denselben für ein unmittelbares Feuerprodukt, oder geschmolzenes Glas zu halten. Beide irren, und sollten sich durch einen zu machenden Unterschied einander nähern.

Die-

Dieser bestehet darinn: daß, wenn vielerlei vulkanischen Gebirgen in das Innere gesehen wird, und die darzu gehörigen Umstände erwogen werden, man es als eine offenbare Wahrheit erkennen müsse, daß die meisten vulkanischen Gebirge, Substanzen von zweifacher Entstehung enthalten. Die einen sind unmittelbare Feuererzeugnisse; wohin die aus Asche zusammengesetzten Substanzen, dann die zu Stein gewordenen Feuerflüsse, und ferner die vitrifizirten Materien gehören: Die andern sind nach ihrem Urstoffe zwar auch unmittelbar vom Feuer generirt, aber in der segregirten und aggregirten Gestalt, wie wir sie itzt finden, erst in der Zeitfolge durch Wassersinterungen, in den leeren Räumen und Poren der vulkanischen Asche, oder der Feuerströme, zusammengeführt und gebildet worden; und zu diesen letzteren gehöret nebst den in Laven im Kleinen vorkommenden Kalk und Quarz, vorzüglich der Opal, Pechstein, der Zeolith im Kleinen, und in so weit sie sich in vulkanischen Gebirgen finden' auch Jaspise, Chalzedone und Achate.

Ich halte dafür, dieser Entstehungsunterscheid sollte vielen Streitigkeiten das Ziel stecken, und, wenn

man darauf allemal aufmerksam wäre, die Herrn Mineralogen näher vereinigen; weil eines jeden geognostische Meinung aufrecht stehet, und jeder Recht hat, nur aber seinen Satz wenden muß.

In meiner bald folgenden Tabelle von Produkten der ungarischen und siebenbürgischen erloschenen Vulkanen, habe ich diesen Unterscheid angenommen *). Deshalben fallen alle jene Fossilien, denen ich dort eine nasse Entstehung selbst zuerkenne, ausser meine gegenwärtige Absicht, und ich habe also von wegen diesen nichts anders zu erinnern: als daß ich, aus Ursach ihrer durch das Feuer erzeugten ersten Prinzipien, und weil sie aus den zartesten Theilen der Laven generirt worden sind, ihrer obschon mittelbaren Vulkanität nicht entsagen, noch sie, wegen ihrer zweiten Generation, von andern ihres Gleichen trennen kann, sondern als Kinder des Vulkans gleichfalls ansehen muß.

Dagegen liegt mir ob, die Vulkanität derjenigen Steinarten hier zu beweisen, die ich als unmittelbar vom

*) In neueren Schriften von Vulkanen finde ich nun auch schon den Unterschied dieser zweifachen Generation hie und da angeführt.

vom Feuer erzeugte anführe; aber auch unter diesen fallen einige der unbezweifelten gemeinen Laven, dann der Bimstein, und das Lavaglas hinweg, weil man von diesen den Beweis des offenbaren, und allgemein anerkannten Feuerursprungs, hoffentlich nicht fordern wird, diejenigen Herrn Sonderlinge aber, die auch bei solcherlei Fossilien, die heisse Entstehung zu bezweifeln belieben, bei mir in keine Rechnung fallen. Ich beschränke daher meine Beweise auf den Graustein, Mandelstein, Porphyr, Basalt, Trapp, und auf den Zeolith, in so weit dieser in Ungarn ganze Gebirge macht.

Unter dem Graustein verstehe ich das schon 14 Jahre bekannte saxum metalliferum des Herrn von Born, dessen wessentliche Gemengtheile Lavathon, Feldspatdrüsen, und sechsseitiger Glimmer sind, wovon letzterer das Karakteristikum dieser Steinart ausmacht. Quarz und Schörlstrahlen sind darinn selten und zufällig, und gehören nicht zum Wesen des Grau-

 steins.

steins. Die Farbe der thonigen Hauptmasse ist immer grau, neigt sich aber manchmal auch in das Grünliche oder Röthliche. Der Feldspat kommt darinn weiß oder röthlich, der Glimmer allemal schwarz, oder doch schwärzlich vor, und letzterer dieser, wenn die Blätter ordentlich aufgehäuft sind, bildet nicht selten sehr deutliche sechsseitige Säulen. Die Festigkeit desselben gehet von dem Leichten und Porösen, bis zur Härte und Dichtigkeit des Trapp durch alle Grade *)

Die

*) Herr Inspektor Werner bestimmt den sechsseitigen tafelartigen schwarzen Glimmer zum Karakter seiner Wacke. Ich weiß nicht, in wie weit diese Wacke mit dem Graustein, in Bezug auf die übrigen Bestandtheile übereinkommt, oder davon unterschieden ist; fast aber sollte ich glauben, daß beide Gesteine in einerlei Fach gehören. Bergm. Journ. 1788 2 B. 9 St. S. 853.

Aus dem nemlichen Journale 2ten Jahrgang 1. B. S. 599 ist abzunehmen, daß dieser Herr Mineralog den Graustein zum Porphyr, unter welchem er auch die Afterporphyre oder Porphyrlaven aufnimmt, rechne. Nach meinen Begriffen gehöret er nicht dahin, da Glimmer, dem Porphyr eben so wenig zukommt, als Porphyrlaven unter den ächten Porphyren stehen können. Eben wegen gedachtem Gemengtheil des Glimmers, ist also der Graustein eine eigene Gebirgsart, wie Herr Bergsekretär Widenmann es ganz richtig, und richtiger als

das

Die Vulkanität dieses Gransteins habe ich durch folgende Bemerkungen erwiesen und bestättigt gefunden.

Ich fand den ächten Granstein mit sechsseitigen Glimmer nicht nur dort, wo in Ungarn und Siebenbürgen Berg gebaut wird, sondern auch in andern und solchen vulkanischen Gebirgen, denen niemand die Entstehung vom Feuer absprechen kann. Z. B. bei Vizegrad, 3 Meilen weit von Ofen, wo am Ufer der Donau evident vulkanische Gebirge anstehen: ferner, wie schon oben vorgekommen ist, auf dem Gebirge Dragojassa, zwischen Siebenbürgen und der Buccowina: weiter auf dem Gebirge Hollo, zwischen

das Geognostische desselben bemerkt hat. Da man sonst wegen zufälliger und unbedeutender Abweichungen, neue Arten aufstellt, auch für sie neue Namen schaft, und zwar oft bei Kleinigkeiten, deren sich manche bis itzt nur noch in einem einzigen Winkel des Erdballs gefunden hat: so muß man sich wohl sehr wundern, daß man der wichtigsten und allerreichesten Gebirgsart von Europa, die sich noch überdieß durch das Eigenthümliche des sechsseitigen Glimmers so sehr auszeichnet, den Vorzug einer eigenen Gattung streitig machen, und sie zum Nachtheil der Bergwerkswissenschaft, mit andern unedlen Gebirgsarten vermengen will. Allein warum ist sie das Eigenthum eines andern Landes, und keine eigene Erfindung.

schen Siebenbürgen und der Moldau: wie auch dort unweit des Vulkans Büdöschegy, auf einem andern Gebirge zwischen den zwei Sekler Stühlen Cschik und Haromßeck: endlich in der Telkebanier vulkanischen Kette bei Cscherwenitza, wo die Opalen brechen. Soll nun der Graustein hier, wo er in kleineren Gebirgen und Parthien zwischen offenbaren andern Laven vorkömmt, vom Feuer, dort aber, wo er im Grossen anstehet, und wo derselbe edle Gänge in sich einschließt, vom Wasser hervorgebracht worden seyn?

Der Graustein wird überdieß, wo er auch das Grosse der Gebirge macht, und erzführend ist, wechselseitig allemahl wieder von Gebirgen anderer vulkanischer Art begleitet. So sind in Ungarn um Kremnitz und Schemnitz, in einem Umkreise von mehr denn 40 Meilen, bis auf einige wenige Ausnahmen von Kalk- Schiefer- und Sandaufsätzen, alle Gebirge ausser dem Graustein, entweder Afterporphyr, oder Basalt. Eben so werden auch in Siebenbürgen die Grausteine, um Kapnik, Offenbanya, Nagyag, Boitza, u. s. w. von Lavagebirgen allenthalben umgeben und begleitet, so, daß also der Zusammenhang, und die

Ueber-

Uebereinstimmung einer Art Lava mit der andern, auf die allgemeine Vulkanität aller dieser Gebirge im Ganzen, und also auch auf die des Grausteins von selbsten hindeutet, folglich eine Steinart die Entstehung der andern erweiset.

Den Einwurf, daß der Graustein von einem zu dichten und zu kompakten Gewebe sey, kann nur derjenige machen, der keinen porösen oder leichten Graustein, und auch keine kompakten Laven aus thätigen Vulkanen, die doch dort so häufig angetroffen werden, je gesehen hat, und der folglich weder alte noch neue vulkanische Produkten kennt. Dieses will ich hier nicht nur für den Graustein, sondern insgesamt für alle dichte und feste Laven denjenigen Herrn Antivulkanisten erinnert haben, die sich beifallen lassen, bei einer vulkanischen Steinart, deswegen, weil sie kompakt und schwer ist, die Vulkanität zu bezweifeln, und aus einem vorgefaßtem sehr unrichtigen Begriffe, nur einen porösen und löcherichten Körper, für eine Lava gelten lassen wollen; gleichsam als wären die Poren und Zellen in Laven und Schlacken unzerstöhrbar, und durch die Dekomponirung der Masse nicht zusam-

men-

mengesessen, und vernichtet worden; oder als wäre nicht auch vulkanische Asche, und vulkanischer feiner Sand ausgeworfen worden, und als würden nicht hieraus, durch die Zusammensetzung und Condensirung, unter Mitwirkung der durchsinterenden Wässer, harte und kompakte Steine, Felsen und Gebirge. Wir wissen ja sogar, daß die amerikanischen Vulkanen, die grösten der Welt, nur allein Asche, und gar keine Feuerflüsse hervorschleudern; von unsern europäischen aber ist es bekannt, daß ein grosser Theil der auch aus ihnen hervorbrechendenden Materien, Asche und vulkanischer Sand sey, woraus ja dichte Steine werden müssen. Was Wunder, wenn bei so einer falschen Voraussetzung, als gäbe es keine kompakte ächte Laven, und also bei so einer seichten Beurtheilung alter Vulkanen, die vulkanische Lehre noch immer Widersacher findet. Sehen denn aber diese Herrn gar keine Produkte vom Vesuv oder Aetna? wie kann man sich doch, ohne diese, und ohne auch alte Vulkanen zu kennen, in die Bestimmung eines Karakters der Lava einlassen? Was ich vermuthe, ist, daß man aus Italien durch den Handel nur Schlacken, oder poröse Laven, Granaten, krystallisirte Schörl,

und

und nichtstaugende verschnittene Täfelchen, die ein artiges Ansehen haben, erhält, und hiernach alle vulkanische Produkten beurtheilt*).

Allein

---

*) Diese meine Vermuthung finde ich ganz unverhoft in des Hern v. Dolomieu übersetzten Bemerkungen von Ponza Inseln S. 122 bestättigt, wo gesagt wird: Die Sammlungen der Lavahändler bestünden nur aus porösen Laven, Aschen und Schlacken, und Gioenni sey der erste, der dichte Laven aus dem Aetna zu sammlen angefangen habe.

Was Herr v. Dolomieu S. 113 von kieselichten dichten Laven schreibt, daß nemlich bei diesen der Thon aufgelöst worden, der zurückgebliebene Quarz aber sich zusammengefügt habe, so wie auch dieses Schriftstellers Erinnerung, daß nemlich dichte Laven in erloschenen alten Vulkanen häufiger vorkommen: dieses beides, samt seinen aufgeführten vielfältigen ponzaischen und ätnaischen harten und feuerschlagenden Laven, wollte ich gleichfalls den Herrn Gegnern zu überdenken empfehlen.

Indessen muß man doch, wenn man manches der vorgedachten Schrift des von Dolomieu nicht mißverstehen will, sich bei Anführung seines dichten Schörls, und der hornartigen Steine, in des Verfassers Idee, die er davon hatte, hineindenken. Eben so soll man, wie es schon der Herr Uebersetzer erinnert hat, dort seiner Meinung keineswegs beipflichten, wo er der Bearbeitung des Feuers zu wenig zueignet, Gesteine kaum oder gar nicht vom Feuer verändert hervorsteigen läst, und unvulkanische vom

Feuer

Allein um wieder auf den Graustein zurück zu kommen, so sammle man in einem und dem nemlichen Grausteingebirge viele Beispiele jeder Art; und man wird solche, die sich an den leichten und porösen vulkanischen Tuf, und wieder solche, die sich an den fest-

---

Feuer nicht bearbeitete Porphyre gelten zu lassen scheinet; da alle seine Porphyrlaven und Spatlaven ganz sicher unmittelbare und neue Generationen des Feuers sind, die das, was sie sind, aus Asche und Feuerflüssen wurden.

Seite 261 will Herr v. Dolomieu sogar an Schlacken, die, wie er selbst sagt, alle Merkmale von heftiger Wirkung des Feuers an sich hatten, die porphyrartige Felsart, und in derselben die ehemaligen unverändert gebliebenen Feldspatkrystallen erkannt haben. Wie ein Stein verschlackt werden, dennoch aber eine krystallisirte Figur im Inneren beibehalten könne, ist mir nicht begreiflich: wohl aber dieses, daß sich eine porphyrartige Schlacke im Feuerguß habe bilden können, deren ich selbst einige, und zwar stark löcherichte besitze.

Eine zweite Bearbeitung des Porphyrs will ich nicht in Abrede stellen, aber ursprünglich kenne ich keinen andern als vulkanischen; und setzt Herr von Dolomieu einen neptunischen, wie es scheint, bei seinen Laven voraus, so bleibt er uns den Erweis davon schuldig. Doch diese armselige Schutzwehre, daß brennende Vulkanen, bei solchen ausgeworfenen Steinen, die nicht nach dem Geschmacke der Herrn Neptunisten sind, mit ihrem Feuer unthätig geblieben seyn sollen, wird bald näher beleuchtet werden.

festesten Trapp, ja auch an Basalt anschliessen, finden, und überdieß auch alte Mittel und Zwischenstuffen antreffen. Eben diese Gradation aber ist es, die über alle Fragen, was zur Lava gehöret oder nicht, entscheidet, und die uns lehret, wo wir mit dieser Art Gesteinen anzufangen, und wo wir damit aufzuhören haben. Doch es ist freilich eine solche Stuffenfolge von Laven und Grausteinen, ohne auffallende Lücken, nur demjenigen aufzubringen möglich, der viele Vulkanen besucht, die hundertfältigen Abänderungen ihrer Produkte gesammelt, und sich aus tausend Beispielen mehrerer Länder und Gegenden ganz überzeugt hat, daß eine verhärtete thonartige Masse mit entweder erhaltenen, oder schon verwitterten Feldspatdrüsen, immer eine zuverlässige Lava sey. Mehr braucht man zum Beweis einer Lava nicht, und alle übrigen Gemengtheile sind für dieses Steingeschlecht gleichgültig, vermehren auch nur bloß die Abarten. Gleich zu Anfang meiner bald folgenden Tabelle, wird man die ganz natürliche Stuffenfolge der Laven finden, und zugleich jene verschiedentliche Steinarten erkennen lernen, welche in das Geschlecht der Laven

aufgenommen zu werden, mich gleichsam aufgefordert haben, und worunter der Graustein in der Mitte stehet.

Die vorgedachten zwei wesentlichen Bestandtheile einer Lava, nemlich den Thon und Feldspat, wird man in einem offenbaren nicht streitigen Wasserprodukte, mitsammen vorzulegen nimmermehr im Stande seyn. Thon des Wassers verbindet sich allemal mit seinen Partikeln in eine dichte festangedrückte Masse. Um also Raum für die entweder noch im feurigen Flusse, oder durch Wassersinterung später generirte Feldspatkörner, Prismen, Vierecke, oder Punkte zu haben, ist ein poröser, schwammiger, oder wenigstens ein leicht nachgiebiger Körper schlechterdings erforderlich, der nur in der vulkanischen, anfänglich noch lockeren Asche, oder in blasigen und porösen Feuerflüssen zu suchen ist*).

So

*) Feldspat erzeugt sich auch in pseudovulkanischen Produkten niemal. Herr Bergrath Rößler beschreibt in seinen schönen mineralogischen Bemerkungen über die Gebirge von Prag nach Joachimsthal 15 Arten von Produkten ausgebrannter Steinkohlenflötze, und in keinem findet sich Feldspat, der aber

So wie Feldspat im Thone das Karakteristikum einer Lava ist, so ist es auch der sechsseitige Glimmer. Ich führte oben unter dem Berge Schator S. 384 einen Granit in mächtigen Felsen an, dessen Glimmer durch das Feuer, an einigen Stellen, in eine sechsseitige Gestalt verwandelt worden ist. Hier verräth sich also die Entstehungsart des sechsseitigen Glimmers sehr deutlich; und da ich weder in einem gemeinen Granite, noch auch in einem andern, vom Wasser entstandenem Gesteine, je einen krystallisirten Glimmer, wohl aber mehrfältig in decidirten verschiedenen Laven angetroffen habe; so liegt auch hierinn ein mehrmaliger Beweis für die Vulkanität des Grausteins, bei welchem nemlich der immer vulkanische sechsseitige Glimmer ein eigenthümlicher Bestandtheil ist.

aber auch nach der Art, wie pseudovulkanische Geburten entstehen, nemlich durch blossen Brand ohne Feuerfluß, niemal statt haben kann. Bergbaukunde 1. Band Seite 358.

Der Feldspat des Granits und Gneises gehöret nicht hieher; hier ist bloß die Rede von dem, der sich im Thone findet, und dort in kleinen Drüsen eingekeult ist.

Ich habe schon oben, wo von Hebung der Gebirge die Rede war, die Erinnerung gemacht: daß man der Vulkanität des Grausteins, das Ganze und Massive desselben entgegen setzt, und daß man glaubt, diese Steinart müste, wenn sie vulkanisch wäre, einen lagenförmigen Bau haben. Meine Antwort war: daß nicht jedes vulkanische Gebirg von Eruptionen entstanden, und also geschichtet, oder in seinen Steinarten abwechslend seyn müsse, sondern daß die grosse Masse des Grausteins unterirrdisch zubereitet, und gehoben worden sey. Hier erlaube man mir die massive Beschaffenheit des Grausteins, als einen Beweis für die Vulkanität anzuwenden. Wenn der Graustein ein Wasserthon ist, so ist er sicher ein Sediment; denn Thon in grossen und mächtigen ganzen Gebirgen, läßt sich sonst nicht begreifen. Nun kenne ich keinen Sedimentstein, der nicht doch einigermassen Schichten, Streifen, oder Ablösungen zeigte; diese zeigt aber der Graustein niemal, wohl aber dafür sehr oft und meistens, die mit einem Sedimente nicht vereinbarliche Porosität, oder die Ausfüllung seiner Poren: der Schluß ergiebt sich daher von selbst, daß der Graustein kein Wasserthon seyn könne. Hält man über

das

das den Graustein gegen andere im nassen Weg entstandene thonartige Gebirge, die insgesammt, so viele ihrer sind, durchaus einen geschichteten Bau haben: so ist ganz offenbar, daß die Ursach dieses Unterschiedes, blos in der Verschiedenheit der Entstehung liege, und daß also der Graustein eben deswegen, weil er als eine thonige Gebirgsart ein Ganzes macht, und nicht geschichtet ist, vom Wasser nicht gebaut worden sey. Ich rücke diesem noch bei: daß so, wie sich ein mächtiges Sediment des Thons im Wasser, ohne Ablösungen, und ohne einen Wechsel von Lagen, nicht gedenken läßt: also kann dagegen ein unterirrdisches Feuer, durch einen durchaus gleich bewirkten Fluß, der in die Schmelzung gerathenen Steinmassen, und nachmalige ruhige Erkaltung des Flusses, eine derbe und ungetheilte grosse Masse gar wohl hervorbringen könne.

Für die Vulkanität des Grausteins finde ich endlich auch noch, in einer spezifischen Parität einen Beweis. Die Gegend um Bonn ist nach dem Urtheile eines jeden erfahrnen Lithologen vulkanisch; und diejenige Lava, die daher, und zwar von Dra-

chenfels kommt, und grosse tafelförmige sechsseitige Feldspatkristallen einschließt, ist auch bekannt. Nun ist diese Lava, welche auch mit kleinen Feldspatkörnern vollgesteckt ist, und vielen sechsseitigen schwarzen Glimmer hat, nichts anders als ein Graustein, der sich nach Hinweglassung der grossen zufälligen Feldspatkrystallen, von dem ungarischen und siebenbürgischen, wenigstens an den Exemplaren, die ich gesehen, nur allein dadurch unterscheidet, daß er etwas weisser ist und seine Glimmerblättchen kleiner sind. Ist also dieses Drachenfelser Gestein eine Lava, wofür es der Kenner gleich bei dem ersten Anblicke erklären wird, und welches sein Geburtsort bestätiget: so kann wohl der ungarische und siebenbürgische Grau stein ebenfalls für nichts anders angesehen werden.

Noch muß ich bei dem Graustein diese Erinnerung hinzufügen: daß man, um diese Gebirgsart richtig beurtheilen zu können, vorzüglich die siebenbürgischen Grausteine kennen, und gesehen haben müsse; und daß es, um von der Geognesie derselben zu sprechen, nicht zureiche, ein so andere aus der Grube kommende, vielleicht neben dem Erzgang an-

ste-

stehende, und dort dekomponirte Stuffe gesehen zu haben. Die Grausteingebirge müssen auch ausser den Erzgängen untersucht, angeschlagen, und in den Stand ihrer ursprünglichen Beschaffenheit, ferner im Ganzen, wie auch nach ihrem Bau nnd Zusammenhange beurtheilt werden. Es ist deswegen sehr auffallend, wenn sich auswärtige Mineralogen, die niemal Grausteingebirge gesehen haben, beigehen lassen, davon entscheidend zu sprechen, und wenn sie glauben, daß sie dieselben richtiger, als diejenigen, so sie allenthalben, wo sie nur anstehen, sorgfältig untersucht haben, aus Probstücken erklären können.

Uebrigens bin ich nicht der erste, der den Graustein für vulkanisch hält. In der physikalischen Zeitung 2. St. 1784. S. 21. lieset man folgendes. „ In einem Schreiben aus Siebenbürgen 1783 sagt „ ein reisender Freund, daß er das berühmte Berg„ werk Nagyag besucht habe, welches das merk„ würdigste in der ganzen Monarchie sey, und dessen „ Geschichte noch niemand zu beschreiben gewagt ha„ be. Der erste Anblick dieser Gegend gibt die Ue„ berbleibsel eines Vulkans sichtbar zu erkennen;

 „ und

„ und wenn man in der Gegend des Bergbaues ste-
„ het; da glaubt man in dem Schlunde eines aus-
„ gebrannten feuerspeyenden Berges zu seyn. Die
„ Klüfte, welche alle gleich laufen, halten kein lan-
„ ges Streichen, doch ein viel tieferes Verflächen,
„ welches grösientheils von Golderzen edel ist. Der
„ Tagestein ist von besonderer Art, den man noch
„ nirgends beschrieben findet. In der Farbe ist der
„ Stein aschgrau, und bestehet aus Schörl (hier
„ scheint Glimmer stehen zu sollen), Feldspat, Quarz,
„ und einer Art von Lava, die allzeit convex und
„ concav mit scharfen Kannten bricht, und mit dieser
„ Art sind alle spitzigen Erhöhungen dieses Thals be-
„ deckt, so zwar, daß jedes Stück los ist, und
„ zwei oder drei flache Seiten darstellt. Es scheint
„ daß diese Erhöhung mit der flüssigen Masse dieses
„ Steins überzogen worden, die bei der Erkühlung
„ oder Erstarung Ritze bekommen, und wie erkaltete
„ Schlacken als einzelne Stücke entstanden sind. Leid
„ ist es mir hier, daß ich nicht mehr Zeit habe, die-
„ se Gegend physikalisch beschreiben zu können. Ich
„ zweifle nicht, wenn man in diesem Lande, so wie
„ in Ungarn, mehr mit physikalischen Augen die Ge-

„ gen-

„ genden der Bergwerke betrachtete, so würde man
„ finden, daß viele den Vulkanen ihre Entstehung
„ schuldig sind, und das saxum metalliferum,
„ oder sogenannte Metallstein meistens Lava sey, wie
„ mich die chemischen Versuche hievon überzeugt ha-
„ ben." Mehr andere sachverständige Reisende, die
unter der Zeit meines Aufenthalts in Siebenbürgen,
das Nagyager Bergwerk und mich besuchten, äus-
serten sich auf gleiche Weise; und man würde meh-
rere solche Meinungen, als die vorangeführte ist, le-
sen, wenn man dem wichtigen Graustein eine sorg-
samere, und so viele Aufmerksamkeit, als z. B. einer
Wacke, bisher zugewendet hätte.

Von dem Mandelstein will ich nur kürzlich be-
merken: daß ich noch keinen gesehen, der nicht aus
offenbar vulkanischen Bergen abstammete, und dessen
Basis nicht eine unstreitige Lava wäre. Die zu Thon
verhärtete Asche, oder der in Thon dekomponirte Feu-
erfluß, war, so wie zuvor bei dem Graustein mit

Feldspat und Glimmertheilen, also hier mit Kalk = oder Zeolith = Partikeln, oder beiden zugleich imprägnit, die sich angezogen, und vermuthlich unter der Erkaltung die kleinen Nieren gebildet haben; oder, was mir aber weniger wahrschreinlich ist, nachgefolgte heisse oder schon kalte Wassersinterungen zogen die Kalk = und Zeoliththeile an sich, und schlugen sie in Poren und Löchern der Lava darnieder. Auch hier sind die, meist runden oder elliptischen Kalk = oder Zeolithkörner, ohne leichte poröse und nachgiebige Asche, oder ohne löcherichten Schlacken, schlechterdings nicht zu erklären; und die Entstehung derselben in dem gemeinen, präzipitirten, allemal fest zusammensitzenden Wasserthone, bleibt unbegreiflich; so wie auch des Mandelsteins immer massiver nicht geschichteter Bau, der keinen durch das Wasser entstandenem thonigen Gebirge eigen ist, seine diverse Entstehung bekräftiget. Ueberdies so sind ja auch vesuvische Mandelsteine, wovon Tabatieren verfertigt werden, eine bekannte Sache. In meinem Kabinete liegen 3 Mandelsteine mit Kalk = und 4 mit Zeolith = Nieren vom Aetna, 5 Stücke aber theils mit Kalk theils mit Zeolith aus dem Vinzentinischen, welche alle ich von

meinen siebenbürgischen Mandelsteinen eben so wenig unterscheiden, als begreifen kann, wie man, wenn man ätnaische Mandelsteine je gesehen hat, die Vulkanität dieser Steinart bezweifeln, und wie man hadern kann, ohne diese vielleicht je gesehen zu haben. Aber vermuthlich hat der Aetna auch Mandelsteine, unbearbeitet vom Feuer, ausgeworfen; wovon jedoch weiterhin ein Mehreres.

Es ist gegen den angenommenen Begriff, auch selbst gegen den platten Sinn und Verstand der Benennung, sich einen Mandelstein ohne Drüsen von Kalk oder Zeolith zu gedenken. Zwar sind die Drüsen oft herausgefallen, auch wohl verwesen, doch niemal ganz und gar so, daß man nicht die Spur davon, wenigstens im Ganzen des Gebirges finden sollte; Kabinetsstücke aber entscheiden hier nichts, und eben so wenig, als bei den meisten Felsarten. Hat man inzwischen ein löcheriges Stück Lava vor sich, dem alle Körner, und auch derselben Spuren gänzlich mangeln: so wird die regelmässige runde oder elliptische Gestalt für den Mandelstein sprechen,

chen, und dann lege man dieses Stück, mit der Bemerkung seines erlittenen Verlustes, zu den übrigen Mandelsteinen hinzu; sind aber die Löcher ungestaltet, so fällt das Stück, als eines was nie Drüsen von Kalk oder Zeolith hatte, unter die zellichten Laven oder Schlacken.

Zufällige fleckweise Einmengungen in Laven, z. B. vom Chalzedon und Speckstein, die niemal rund oder elliptisch sind, machen die Lava zu keinem Mandelstein; denn aus dergleichen seltsamen Gemengen bestehen meines Wissens keine Gebirge, Felsen oder Lager, und solcherlei Zufälligkeiten dürfen niemal mit einer Gebirgsart in Vergleich gestellt, oder mit dem für eine Gebirgsart bestimmten Namen belegt werden, will man anders bei der Gebirgskunde, oder, nach dem heutigen Gräcismus, bei der Geognesie, sich gegen grobe Fehler verwahren.

Aechter Porphyr mit einer jaspidischen Grundmasse, kommt in Ungarn und Siebenbürgen in ganzen

zen Lagen und Felsen, nur in der Telkebanyer vulkanischen Kette vor. Ich werde von dieser Steinart ein Mehreres unter ihrer eigenen Aufschrift sagen; hier aber bemerke ich nur, bevor ich die Vulkanität dieses ächten Porphyrs beweise, vorläufig: daß ein Fehler den andern nach sich zog, und daß man, um einen Porphyr in Brüchen zu haben, und um zugleich dem Vulkanismus auch hier wieder das Seinige zu entziehen, statt des ächten Porphyrs, eine offenbare gemeine Lava, mit thonigen, bisweilen sogar porösen, und gar nicht kompakten Grunde, wenn sie nur etwas gefleckt, oder getüpfelt war, ganz irrig und falsch, gegen alle Idee, die man vom Porphyr nach dem Begriffe der Alten gehabt haben sollte, angenommen habe.

Daß der ächte Porphyr, — vom Afterporphyr, der eine evidente Lava ist, hört ohnedies alle Frage auf — eine vulkanische Steinart sey, davon legt das obenbeschriebene vulkanische Telkebanyer Gebirg genug Beweise vor, vorzüglich aber giebt der bei Tallya mit fingerweiten Blasen und Zellen in ganzen Felsen vorkommende jaspisartige Porphyr,

seine

seine feurige Entstehung unwidersprechlich zu erkennen. Ferner ist oben bei der Beschreibung des Vulkans Schator, ein rother ächter Jaspis vorgekommen, der mit dem glasigen vulkanischen Zeolithe in Lagen und Streifen abwechselt. Eben so ist das auf der Vignette gezeichnete Gebirg Feketehegy, welches man nach seiner ganzen Beschaffenheit für einen offenbaren Vulkan halten muß, im Ganzen und Grossen ein ächter jaspidischer violetfärbiger Porphyr. Wir haben nicht minder oben S. 369. auf dem Berge Tscherhegy-Farka, der blos aus vulkanischem glasigen Zeolith aufgebaut ist, viele Jaspisgänge, worinn nämlich der Chrysopal und Wachsopal eingeschlossen ist, gefunden; und diese Lokalität des Jaspises in einem so offenbaren vulkanischen Glase, mit dem Umstande verbunden, daß der hierortige Jaspis noch darzu, seiner unzähligen aneinander gedrungenen ungestalteten Löcher und Zellen wegen, eine unläugbare Schlacke ist, beseitiget allen Zweifel, der dem feurigen Ursprunge des Jaspises, und folglich des ächten Porphyrs entgegengestellt werden wollte; ob ich schon hiermit keineswegs allen Jaspis, sondern blos den für vulkanisch gehalten wissen will, der sich

un-

unter Umständen, die auf eine Vulkanität hinweisen, findet, oder der Feldspatkörner einschließt, die sich, wie schon bemerkt worden, in einem Wasserthone niemal erzeugen konnten. Ausserdem so verbindet sich ja der wahre Porphyr, in der Stuffenfolge, durch den unächten, bis zu den evidenten Lavaschlacken; und derselbe macht blos den äussersten Grad der Härte vulkanischer Felsarten.

Ueberdas so wissen wir ja auch vom Herrn von Dolomieu, daß kieselartige sehr harte Laven in ganzen Strömen am Aetna vorkommen *); und Herr Ritter Hamilton fand auch am Vesuv feinen vulkanischen Jaspis **); ich aber kann von ächten mehr oder weniger Feuer schlagenden, allemal aber sehr festen und harten Porphyren, eine Svite von mehr denn 20 Beispielen vom Vesuv vorlegen.

Nun

*) Dolomieu von Bonza Inseln S. 151 verglichen mit 152 und folgenden. Sehr harte feuerschlagende Laven, die am Aetna gemein sind, werden S. 86. 111. 155. 178. 187. 182. und noch an viel mehr andern Stellen dieses Buches angeführt.

**) Schriften der berlinischen Gesellsch. Nat. Freunde VI. Band S. 406.

Nun komme ich auf den Basalt. Bei dem Erweise der Vulkanität desselben, will ich, da Bücher auszuschreiben meine Sache nicht ist, und mir Wiederholungen von dem, was schon Andere gesagt haben, verhaßt sind, dasjenige in einem andern Kleide nicht vorlegen, was man den Herrn Antivulkanisten schon so oft und vielmal gesagt hat. Ausserdem also, daß ich bei diesem Feuerprodukte, zu den übrigen bekannten Gründen, nur noch einige neue hinzufügen werde, beziehe ich mich auf jene vortrefliche Beweise, die Herr Hamilton in seinen Briefen von Antrinn, von S. 98. bis 106. beigebracht, und die Herr von Veltheim daselbst S. 143. bis 146. weiter ausgeführt, und bereichert hat; auch enthalten des Herrn Leibmedikus Brückmann Gedanken über den Basalt, viel Gründliches und Ueberzeugendes; und dieses Gelehrten Meinung trift mit jener des von Veltheim und Hamilton in der Hauptsache überein, obschon er sie faßte, bevor ihm noch diese beiden bekannt waren *).

Mit

---

*) Crells Beiträge zur Erweiterung der Chemie 3ten Band S. 387.

Mit diesen, und vielen andern vulkanischen Meinungen fast aller grossen und berühmten Naturforscher heutiger Zeiten, hatten die Vulkanisten das Spiel für sich so zimlich allgemein gewonnen, und die Wahrheit obsiegte schon, als eine neue Entdeckung des Herrn Inspektors **Werner**, nicht zwar die Richtigkeit der Sache in neue Anstände verwickelte, aber doch zu neuen Streitschriften, und dazu Anlaß gab, daß einige neue Schriftsteller, die Sache wieder als noch unentschieden vortragen, und aus ihnen bekannten Rücksichten, diese Seite entscheidend zu berühren, neuerdings Anstand nehmen.

Vorgenannter Herr Mineralog fand auf dem Scheibenberger = Hügel den Basalt auf Thon und Sand aufgesetzt, und den Thon in Basalt allmählig übergehen. An der Richtigkeit dieser Beobachtung will ich nicht zweifeln; aber mir scheint, daß diese Erscheinung, wenn man sie an Ort und Stelle prüfen sollte, ganz sicher zum Vortheil der Vulkanisten eben so erörtert werden würde, als sie itzt die Gegenparthey für sich benutzt. Sie ist überdies von einem allzuleichten Gewichte, als daß man dieselbe gegen

die entgegengesetzten hundertfältigen Wahrnehmungen so vieler gelehrten und erfahrnen Männer, hätte auftreten lassen, sie mit diesen auch nur in ein Parallel zu ziehen, geschweige denn als einen triumphirenden Gegenbeweis aufstellen sollen. Ich will mich darüber mit wenigen Worten erklären. Der Thon beweiset nichts: er ist ein vulkanischer Thon, welcher als eine aufgelöste Lava, bisweilen in der vollkommensten Gestalt eines Wasserthons, nicht selten grosse Massen macht, ja Berge deckt, wovon ich überzeugend sprechen kann. Freilich aber gehöret guter Wille und Unbefangenheit darzu, auch muß man viele vulkanische Gebirge durchgeforscht haben, um zu unterscheiden, wenn, und unter welchen Umständen der Thon dem Neptun, und wenn er wieder dem Vulkan angehörig ist. Nebstdem, so sind ja auch die Fälle, wo sich der Basalt selbst in Thon auflöst, was alltägliches; und eben diese Auflösung scheint am Scheibenberger-Hügel den so hoch angezogenen Uebergang vom Basalt in Thon auszumachen. Ueberhaupt muß ich hier bemerken: daß dergleichen einzelne und zufällige Erscheinungen von verkehrt angetroffenen Stein- und Erdlagen, womit man schon öfter das

Spiel

Spiel gewonnen, ja sogar bewährte geologische Hauptgrundsätze über den Haufen geworfen zu haben glorirte, bei mir bis itzt noch nicht den mindesten Eindruck gemacht haben. So lange man nicht Unterlager und Aufsätze, in einer Fortsetzung durch lange und weite Strecken, und an mehreren Orten des Gebirges zugleich finden und beweisen wird, bleiben solche seltsame und einzelne Erscheinungen immer entweder Auswaschungen und Einschiebungen nachgefolgter Fluthen, oder Brüche und Verstürzungen der Originallagen zur Zeit der aufgestiegenen Gebirge. Und hierdurch erkläret sich denn auch die Gegenwart des groben Kieselsandes unter dem Scheibenberger = Basalt von selbsten. Doch gesetzt, man könnte mit keiner Erörterung dieses Phönomens zu Gunsten des Vulkanismus aufkommen, wie viele Knoten bleiben nicht gegen diesen einzigen den Herrn Antivulkanisten aufzulösen übrig? Hier folgt einer, und zwar ein solcher, der schwer eine Entwicklung annimmt, und der diejenigen Vulkanisten, die etwa durch den Scheibenberger = Hügel aufmerksam gemacht worden, oder vielleicht gar in eine Verlegenheit gerathen wären, wieder beruhigen wird.

Auf dem vulkanischen Gebirge Dargo, welches ein Glied der oben beschriebenen Telkebanyer Kette ist, findet sich eine ordentliche, beiläufig einen Schuh dicke Schicht, und noch einige Trümmer vom Basalt, die insgesamt mitten zwischen mehr, denn 50 andern Lavenschichten anstehen. Der Basalt ist schwarz, sehr kompakt, stark vitrifizirt, feuerschlagend, und mit äusserst kleinen, glasigen, und gleichfärbigen, wie es scheint, Feldspattheilchen besetzt. Die Natur verräth hier den hingegossenen Feuerstrom*), und die periodischen Eruptionen aus dem vorliegenden höheren Gebirge zu augenscheinlich, als daß man sie verkennen sollte. Die Schichten von Laven fangen sich zu zeigen an, sobald man auf der östlichen Seite etwas über die Hälfte des Berges zurückgelegt hat, und sie währen fort bis auf den Rücken. Dort, wo man sie siehet und überfährt, halten sie ein gleiches Streichen mit dem Gebirge, nemlich von Norden gegen Süden, und fallen, jemehr man gegen den Gipfel hinansteigt, destomehr seiger. Ihre Mächtigkeit beträgt oft kaum

zwei

---

*) Herr von Dolomieu fand eben einen solchen Basaltstrom am Aetna. Bemerkungen über die Ponza Inseln S. 155.

zwei Zoll, andere sind einen halben bis zwei Schuh dick.

Das Wesen der Lagen ist, ausser dem Basalt, eine schwarze, aschgraue, braune, auch rothe, theils gleichartige, theils mit aufgelösten Feldspatkörnern, mehr weniger besetzte, kompakte, oft aber auch poröse oder zellichte Lava. Gegen, und auf dem Rücken, sind alle dort fast auf dem Kopf stehende aschfärbige, blaulichte und gelblichte Schichten, über die man wegfährt, sand- oder thonartig, deren erstere aber, weil sich jedes Körnlein zwischen den Fingern in Pulver zerdrucken läßt, auch nichts anders, als purer Thon sind. Beide waren vulkanische Asche; denn diese Art Thon und Sand, hat das Eigene an sich, was den Unterschied gegen den neptunischen Thon und Sand ausmacht, und was ein geübtes Aug erkennen, aber nicht leicht beschreiben kann. *) Ausserdem sind hier großgefleckte Laven häufig, selbst in ganzen Lagen, die sichtbarlich nichts anders, als ausgefüllte gros-

*) Unter der Benennung Asche vom Vesuv, sah ich die nemliche Masse, die hier auf dem Gipfel von Dargo die sandartigen Schichten macht.

zellichte Schlacken sind. Manchmal ist die Ausfüllung ganz vollbracht, ein andermal nur zum Theil, so, daß sich noch viele ungestaltete Zellen und Löcher zeigen. Am Fusse der westlichen Seite fand ich Bröcklein von ächten, weissen und gelblichen, auf dem Wasser schwimmenden Bimstein, in aufgelöster weißlichter und gelblicher Lava eingewickelt *); und hätte ich Zeit gehabt, mich näher umzusehen, so würde ich diesen Bimstein auch hier eben so in grösseren Stücken angetroffen haben, wie er in dem weiteren Zuge dieses nemlichen Gebirges häufig vorfällt. Es finden sich überdies am westlichen Fusse viele zersetzte und zerreibliche Laven, worinn Stücke von andern harten, schwammigen, und löcherichten, verschiedentlich gefärbten Laven, mitten unter diesen aber auch Basalttrümmer eingeschlossen sind. Hätte ich die Minutien Beschreibungsgeschicklichkeit von manchem unserer neuen Herrn Lithologen, so würde ich das mineralogische Publikum mit einem Bande von Abänderungen der Dargoer Laven bedienen können.

Die

*) Herr von Born führt diesen Bimstein auf, in seinem catalogue de la Collect. des fossiles de Mlle de Raab, Tome prem. Pag. 432. I. B. 5 & I. B. 6.

Die anstehenden Schichten sowohl, als die vielen losen verstreuten Stücke, liegen hier deutlich vor Augen, weil man über diesen Berg erst vor Kurzem eine neue Fahrstrasse gebrochen, folglich die Lagen entblöst hat; so, daß also ein Beobachter hier gar nicht irren, sondern sowohl durch die anstehenden Lagen selbst, als durch die unzählig herumliegenden Bruchstücke in Stand gesetzt wird, mit aller Verläßlichkeit zu urtheilen.

Ich glaube, daß, wenn auch diese meine Beobachtung, gegen jene des Herrn Inspektors **Werner** nichts zum voraus haben sollte, doch zum wenigsten Entdeckung gegen Entdeckung aufgewogen werde, die hamiltonischen und veltheimischen Beweise also, zum Trost der Vulkanisten wieder aufleben, und in ihre vorige ganze Kraft zurücktreten.

Was der Gegenparthei hierauf zu erwiedern übrig bleibt, ist, daß sie sagen kann: hier auf dem Dargoer Gebirge sey der Basalt vom Feuer, am Scheibenberger Hügel aber gleichwohl vom Wasser entstanden. Doch wie stehet es denn mit den vielen an-

dern weit überwiegenden, für die allgemeine Vulkanität dieser Steinart ausschlüssungsweise sprechenden Gründen? und wie kann man sich bei einer Steinart, die in ihrer Textur und Krystallisation, was so gar Besonderes und Eigenthümliches hat, die Natur als verschwenderisch gedenken, welche ganz sicher genug zu schaffen hatte, dieses künstliche Produkt auf einem und dem nemlichen Wege hervorzubringen.

Will aber etwa jemand dem ganzen Dargoer-Gebirge, welches in der vulkanischen Kette von Eperies bis Tokay, der Länge nach, in der Mitte zu stehen kommt, von unzehligen Arten und Abarten der gemeinen Lava und des Afterporphyrs gebaut ist, auch Bimsteine, ächte Schlacken, und in einer kleinen Entfernung vom Dargo, auf seinem eigenen Zuge, auch vieles vulkanisches Glas liefert, ferner nicht die mindeste Spur von einer in keinem Streite stehenden unvulkanischen Gebirgsart enthält: will jemand, sage ich, diesem Gebirge die Vulkanität absprechen, sie bezweifeln, oder etwa gar das Wesen dieser Gebirge, Erdbränden zueignen, und in dieser armseligen Zuflucht

sein Heil gegen die Vulkanisten suchen wollen, dem ist schon nicht mehr zu helfen, und mit dem habe ich ausgesprochen, da ich Feuer und Flammen zu seiner Ueberzeugung nicht erschaffen kann.

Zu der vorangeführten Thatsache des zwischen andern Lavaschichten anstehenden basaltischen Feuerstroms, gehören ferner noch folgende, die heisse Entstehung des Basalt bekräftigende Beweise.

Oft und vielfältig bewunderte ich die ausserordentliche Härte, oder besser, die Zähheit des Basalt, des Trapp, und der kompakten Lavaarten, und konnte die Ursach nicht errathen, warum der, für die Säge und Scheibe um vieles härtere Jaspis und Hornstein, oft mit einem Schlage in Trümmer gehet, wo man deren bei dem Basalte und seines Gleichen, auch wohl 20 und 30 anwenden muß. Findet man denn nicht in dieser besonderen Eigenschaft der so ungewöhnlichen Zähheit etwas sich Auszeichnendes, und solches, was auf einen stark bindenden und zusammenleimenden Feuerfluß, statt einer simplen Koagu-

lation oder Aggregation der Theile im Wasser, hinweiset?*)

Wenn, was immer für ein ungarischer oder siebenbürgischer Basalt angeschliffen, und mit der Luppe betrachtet wird, nimmt man an jeglichem ohne Ausnahme, häufige dunklere oder lichtere, auch gelbliche oder grünliche Punkte, und länglichte meist gestreifte Vierecke, auch Fasern wahr, die bald glasiger Feldspat, bald Schörle sind; und ich kenne keinen einzigen Basalt, noch auch einen Trapp aus Ungarn oder Siebenbürgen, der ein ganz gleichartiges, und nicht das itztgedachte eigene und gemengte, obschon oft gleichfärbige Korn eigen hätte. Nun betrachte man alle Jaspise, Hornsteine, Flintensteine, oder was immer für andere Steine nassen Ursprunges, die man allenfalls mit dem Basalt in eine Kathego-

rie

*) Herr von Dolomieu macht Meldung von Laven, die er auf der Insel Zanone gefunden, welche unter dem Hammer lebhaft Funken schlugen, und die man nur mit äusserster Mühe zerschlagen konnte. Bemerk. über die Ponza Inseln S. 111. Man vergleiche mit der Eigenschaft dieser neuen Laven, die des Basalts aus alten erloschenen Vulkanen.

rie stellen könnte, und sehe, ob man denn in diesen auch so eine ungleichartige Textur je entdecken wird. Hat denn aber dieser allgemeine karakteristische Unterschied nicht seinen Grund in der diversen Entstehungsart? und ist denn so eine Textur, wie die des Basalts, nicht vielmehr einem Schmelzwerke eigen, als einem immer gleichartigen thonigen Wasser-Sedimente, worinn sich so regelmässige Krystallen, und Strahlen, wie vom Feldspat und Schörl im Basalte zahlreich stecken, unmöglich bilden konnten?

Ein nicht minder überzeugender und redender Beweis für die Vulkanität des Basalt ist auch dieser: daß man den Herrn Gegnern, von dem leichten, schwammigen und porösen schwarzen vulkanischen Tuf oder Asche angefangen, bis zum vitrifizirtesten und kompaktesten Basalt, eine aneinander gereihte Stuffenfolge, in unmerkbaren Unterschieden und Uebergängängen vorlegen kann. Nun möchte ich wohl sehen, wie der Neptunist es anfangen wollte, diese Kette zu zerreissen, und wie er sollte bestimmen können, wo und bei welchem Gliede das Vulkanische des schwarzen Tufs aufhöret, und bei welchem das Neptunische

des

des Basalts anfängt. Ich habe mich, als ich Laven zu sammlen anfieng, in Gebirgen um solche Gradationen noch nicht bekümmert, dennoch kann man bei mir zwölf dergleichen, insgesamt schwarze aufgestellt sehen. Aber freilich ist auch hier wieder nothwendig, daß man viele vulkanische Gebirge durchgeforscht haben müsse, um zu so einem Beweis zu gelangen; und deswegen sollten doch wohl diejenigen Herrn, welche nur ein so andern Basalthügel, sonst aber wenig oder nichts Vulkanisches gesehen haben, einmal aufhören, einer allgemein erkannten Wahrheit zu widersprechen, dafür erfahrnen Männern ihr Zutrauen schenken, und sich vergebliche Bemühungen ersparen, da sie ja doch nur junge Anfänger aus bekannten Rücksichten, und keinen erfahrnen Lithologen zum Proselyten machen.

Eben so stelle ich das im Feuer gerade entgegengesetzte Verhalten des Basalts, gegen andere seines Gleichen im nassen Weg entstandene Steine, zum weiteren Bedenken auf. Hornstein und Jaspis haben so wie der Basalt und andere feste Laven, Kiesel, Thonerde, und Eisen zu Bestandtheilen: dennoch

sind

sind jene für sich nicht, diese aber leicht in Fluß zu bringen. Ist denn dieses diverse Verhalten bei Steinen von gleichartigen Bestandtheilen nicht auffallend, und in der Natur der entgegengesetzten Entstehung zu suchen? und hat denn nicht nach aller Wahrscheinlichkeit das natürliche Feuer, für das künstliche den Weg zur weitern Schmelzung vorbereitet? zu einer Schmelzung, welche dieses natürliche Feuer im Grossen der Basaltgebirge nicht so ganz vollbrachte, noch vollbringen konnte, als es dasselbe an den gänzlich unschmelzbaren vulkanischen Gläsern im Kleinen bewirkte, und bewirken konnte. Es bemerket zwar Bergmann, der beiderlei Entstehungen des Basalts erklärt, doch aber der nassen mehr zugethan ist: daß, wenn die Masse des Basalts jemal geflossen wäre, ihre Flüssigkeit vollbracht seyn müste, und sie solche nicht mehr eigen haben könnte*) Allein, man erinnere sich auf den grauen körnigen und glasigen Zeolith, der oben auf den Vulkan Schator vorgekommen, und eine evidente geflossene Masse ist, noch mehr aber halte man sich vor Augen den dort durch das

Feuer

*) Opusc. Tom. III. Pag. 211.

Feuer in einem Zeolith umgeschmolzenen Granit; und in der Betrachtung, daß beide diese Zeolithen äusserst leichtflüssig sind, erwäge man nun: ob denn nicht Bergmanns Einwurf in der Natur selbst seine Widerlegung finde? und ob es nicht im natürlichen Feuer geschmolzene Materien gibt, die in unserem künstlichen wieder flüssen? Flüssen denn aber für sich nicht auch die Schlacken und basaltischen Laven, die aus den noch gangbaren Vulkanen kommen? Wenigstens die meinigen insgesamt, so viel ich derselben vom Vesuv, Aetna, und Hekla besitze. Man begebe sich also dieses Einwurfs, der dem Bergmann fleissig nachgeschrieben wird, gegen den Vulkanismus: oder behaupte, daß Schlacken, die aus den brennenden Vulkanen kommen, keine Feuergeburten sind, und daß der vormalige Granit des Schators, durch das Wasser in einem leichtflüssigen und bimsähnlichen Zeolith umgestaltet worden sey.

Wenn ferner der Basalt ein Wasserprodukt ist, warum findet er sich nicht geschichtet, und in Absätzen, sondern nur als eine Seltsamkeit in Tafeln, die jedoch von Schichten sehr verschieden sind? Selbst der

Gra=

Granit, wenn er den Gneis macht, und der Kalk, so wie auch der Sandstein, finden sich häufig geschichtet, des alten und neuen Thonschiefers aber, dann des Gneises, Glimmerschiefers und Hornschiefers Karakteristik ist sogar der schieferige Bau. Warum erscheint also nicht auch der Basalt in dieser den Wasserprodukten insgemein eigenthümlichen schieferigen Gestalt? Warum blos nur, und dieses äusserst selten, in einem plattenförmigen Bruche, welcher doch wohl noch keine Wasserschichten beweiset, sondern vielmehr anzeigt, daß der Feuerguß bald heftiger bald langsamer, bald mehr bald weniger heiß geflossen sey. Wie kann aber auch ausserdem gerade nur der Basalt und Trapp allein zu senkrechten, oft ganz regelmässigen, und also zu solchen Spaltungen gekommen seyn, welche den waagrechten der Wassersteine eben gerade entgegengesetzt sind? Die von der Berstung des vertrockneten Thones herbeigezogene Parität, ist eine elende Erklärung. Niemal sind die Risse des Thons bestimmt und einander gleich; er zeigt tausendfältige meist sehr irregelmässige Figuren, und ein Mittel, so von Rissen umzingelt wird, verhält sich oft gegen das andere Mittel, in der Grösse, wie 1 — 50. Wer

hat

hat je solche Ungleichheiten bei den Basaltsäulen gesehen?

Weiter, so sollten doch auch wohl die auf thätigen Vulkanen sich so zahlreich findende Basalten, für die Sache sprechen dürfen.

Dolomieu fand auf den vulkanischen Ponza Inseln schwarzen Basalt, (sein weisser gehöret vielleicht nicht hieher) an mehreren Stellen *). Vom Aetna berichtet eben dieser Schriftsteller, daß ihn Basaltsäulen gleichsam in einer zirkelförmigen Einfassung umgürten **). Ferner gibt derselbe Nachricht, daß man eben auch bei dem Aetna an drei Orten über Basaltsäulenköpfe, wie über ein regelmässiges Pflaster wandere ***).

Ausser jenen Basalten, die der Ritter Hamilton als Auswürflinge am Vesuv gefunden hat, werden wir von einem Anonymo versichert, daß 1779 ein

*) Bemerk. über die Ponza Inseln S. 51. 52. 57.
**) Daselbst S. 367.
***) Daselbst S. 372.

ein Basalt von 256 Wiener Zentner, aus dem Vesuv hervorgeschleudert worden *).

Der nemliche Ritter Hamilton hat auf der Insel Ponza regelmässig gebildete kleinere Basaltsäulen in Lavafelsen eingeschlossen gefunden **); ich aber werde weiterhin unter der Aufschrift Basalt, ebenfalls kleinere Basalte von verschiedenen bestimmten Figuren vorlegen, die in den vulkanischen Gebirgen von Schemnitz und Kremnitz häufig begraben liegen, und keine Abrisse, sondern selbstständige Krystallen sind, welche sich in einer thonigen kalten Wassermasse, die zu einem ungestalteten Klumpen allemal niedersinkt, unmöglich erzeugen, sondern blos in einem erhitzten Feuerflusse, unter der allmähligen Erkaltung entstehen konnten.

Herr Brieslak in seiner mit männlicher Ueberlegung, und wesentlichem Nutzen für den Leser kurz beschrie-

*) Physikalische Briefe über den Vesuv und die Gegend von Neapel. S. 61.

**) Hamiltons Bericht vom gegenwärtigen Zustande des Vesuvs S. 17.

schriebenen Reise durch den Kirchenstaat, hat den See Castel Gandolfo, der ein offenbarer Krater ist, mit Basalt umgeben gefunden, und bei einem andern See Nemi basaltartige Laven gesehen, die zum Unterlager Lavaschlacken haben, so daß die flüssige Materie des Basaltes, die sich über die Schlacken verbreitet, die Löcher von diesen letzteren, auf der Oberfläche vollkommen ausgefüllt hat*). Ein Gegenstück von dem am Scheibenberger Hügel, unter dem Basalt gefundenen Thon und Sande.

Ausserdem so verwahre auch ich in meiner Sammlung drei der bestimmtesten Basalten vom Aetna. Sie kommen vom Herrn von Dolomieu, mit seinen Anmerkungen begleitet. Doch nennt derselbe nach seinen Ideen nur einen davon Basalt, die übrigen heissen, bei ihm kompakte Laven. Wohl gemerkt: der eine davon ist nach Dolomieus Bemerkung, von jenem ungeheuren Ausflusse genommen worden, welcher im

Jahre

*) Beiträge zur Mineralogie von Italien S. 72. Die Fortsetzung dieses Buches ist wohl sehr zu wünschen, da sich die ersten darinn bekannt gemachten kleinen Schriften, an Gründlichkeit und lehrreichem Stoffe ausnehmend empfehlen.

Jahre 1669 über Catanea hinwegfloß, und erst hier oben zu Basalt geworden ist; er ist folglich kein Auswürfling, der etwa vom Feuer unangetastet geblieben, und schon bevor, als er vom Feuer ergriffen worden ist, Basalt gewesen seyn sollte. Nein, er war ein Feuerfluß, und der itzige Basalt von Catanea, ist also ein unmittelbares Schmelzwerk des Feuers, und eine Erscheinung, die allein alle übrigen Beweise für die Vulkanisten entbehrlich macht. Uebrigens belege ich alle drei dieser ätnaischen Basalten mit solchen Exemplaren aus alten Vulkanen, daß auch das geübteste Aug zwischen beiden keinen Unterschied wahrnehmen wird.

Bei alten Vulkanen läugnet man die Gesellschaft der Laven mit dem Basalte. Ich kann dagegen versichern, daß ich in Ungarn und Siebenbürgen den Basalt und Trapp allemal, wie schon oben vorgekommen ist, mit andern Laven beisammen und nebeneinander gefunden habe. Nicht nur also hierauf, und auf diese meine Erfahrung, sondern auch auf ähnliche Versicherungen anderer glaubwürdiger Schriftsteller verweise ich die Herrn Gegner. Unter andern will

ich nur allein vom Herrn Monnet einige Bemerkungen hervorziehen, die derselbe bei alten Vulkanen gemacht hat. Dieser Gelehrte fand in Auvergne auf dem oberen Ende der Basaltsäulen, röthliche gebrannte Erde, und poröse Lava dergestalt aufgehäuft, daß dadurch der Gipfel des Berges, weit über die Säulen vom Basalt, erhöhet war. An einem andern Orte bemerkte er Lava, welche die Räume zwischen Basaltsäulen ausfüllte. An einem dritten fand er dergleichen Säulen auf Asche ruhen*). Sollten denn nun auch diese dreifältigen Beobachtungen eines so berühmten und glaubwürdigen Mannes, dem Scheibenbergerhügel, von welchem sie abermahlige Gegenstücke sind, nachstehen sollen? Ich dächte um so minder, als die Erscheinung auf dem gedachten Hügel der Vulkanist sehr natürlich findet; diese drei des Herrn Monnet aber, dem Neptunisten, als von ihm unerklärbare Thatsachen, entgegen stehen.

Noch muß ich bemerken: daß einigen die Grösse der basaltischen Kolonaden, für eine heisse Entstehung un-

*) Auswahl der neuesten Abhandlungen 2. Band S. 163. 176 und 210.

unglaublich vorkomme. Diesen Einwurf finde ich zwar für eine Widerlegung zu schwach, dennoch will ich darauf nur so viel antworten: daß das Feuer, Zeuge tausendfältiger sichtbarer, dem neutral denkenden Manne auffallenden untrüglichen Kennzeichen, einstmal so sehr und allgemein, als selbst das Wasser gewütet habe; und daß eine Basaltkolonade, wollte man sich auch eine von 50 Meilen im Umfange, und 500 Klaftern tief gedenken, doch nur ein sehr kleiner Punkt der äussersten Oberfläche des Erdkörpers sey.

Meine bisherigen Beweise für die Vulkanität des Basalts, sind zum Theil von der inneren und äusseren Eigenschaft und Beschaffenheit der Steinart selbst, zum Theil von der Lokalität, wo und wie der Basalt ansteher, dann von noch andern Faktis, so die Natur vorlegt, entnommen worden. Nun erlaube man mir diese Beweise zum Beschluß, auch noch mit einem Produkte des künstlichen Feuers zu unterstützen. Ich besitze von einem Gestelle aus einem Hochofen, worinn Stahleisen geschmolzen worden ist, eine 3½ Zoll lange, und über einen Zoll dicke fünfseiti-

ge Säule, die in drei dünnere, von einer unter sich gleichen Stärke eines kleinen Fingers, zerfällt. Zwei dieser getheilten Säulen sind gleichfalls regelmässig fünfseitig, die dritte aber hat fast durchaus vier, und nur am Ende, wo eine Eckseite gegen das Ende etwas abgeschärft ist, fünf Seiten. Das Heerdgestein war Sandstein, nun aber ist es durch das Feuer in eine weisse gleichartige steinige Masse umgestaltet worden, die einem ganz undurchsichtigen Hornsteine ähnlich ist, jedoch kein Feuer schlägt, wenigstens nicht unter einem gelinden Schlage. Die Verbindung und der Schluß, der drey fast vollends geradlinichten Säulen, ist sehr genau, und die nemliche, wie bei dem stänglichten Eisenstein von Osseg, aus Böhmen *).

Auf

---

*) In dem Berg. Journal 2. B. S. 889. stehet folgende Anmerkung des Herrn Inspektors Werner: Man werfe mir nicht ein: „der stänglich thonartige Eisenstein ist ja, wie Sie selbst bekennen, ein pseudovulkanisches Fossil, und hat also seine stänglichen abgesonderten Stücke, die so sehr den Säulen des Basaltes gleichen, ganz dem Feuer zu danken.“ Allerdings hat er solche dem Feuer zu danken; aber keiner Schmelzung, sondern blos einer starken Austrocknung oder schwachen Brennung. Ich antworte hierauf: wenn der Unterschied des

Auf dem einen Ende sitzt die schwarze Eisenschlacke 2 bis 3 Linien dick auf, welches zu erkennen gibt, daß die Spaltung des Heerdgesteins senkrecht geschehen seyn müsse. Dieses redende Probstück wurde erst vor Kurzen vom Herrn Bergamts Assessor Wille, an Herrn Hofrath von Born gesandt, der mir es zu überlassen die Gewogenheit hatte. Es kommt von Schmalkalden, und wurde mit folgender Beschrei-

---

des Korns und Gewebes, zwischen dem thonigen stänglichten Eisenstein, und dem glasigen Basalte betrachtet wird: so ergiebt sich, daß jener freilich nur von einem schwächeren Erdbrande ausgetrocknet und schwach gebrennt, hingegen aber auch daß dieser, als ein mehr glasiges Produkt, von einem viel heftigeren, und also vom vulkanischen Feuer in Fluß gebracht worden sey. Die Beschaffenheit des stänglichten Eisensteins zu der des Basalts verhält sich eben so, als der Erdbrand zum vulkanischen Feuer; und der Unterschied des Effekts, den man nicht hätte übergehen sollen, gegen jenen der wirkenden Ursach, zeigt sich hier eben in seinem rechten und wahren Verhältnisse, so, daß also von der schwachen Brennung des stänglichten Eisensteins im Kleinen, sich im Grossen auf die volle Schmelzung des kolumnarischen Basaltes, der im Grunde auch nichts anders, als ein Eisenstein ist, die natürliche Folge von selbsten eben so, als der Schluß ergiebt, daß man hier mehr gegen, als für sich gesprochen habe.

bung und Erklärung vom Herrn Assessor begleitet:
„ Drei aneinander schliessende fünfseitige Säulen von
„ einem Sandstein, aus welchem, eine Hüttenreise
„ hindurch, das Gestell in einem Hochofen bei Schmal-
„ kalden, worinn man sogenanntes Stahleisen ge-
„ schmolzen hatte, aufgeführt gewesen. Diese Be-
„ merkung zeigt die Möglichkeit der Entstehung we-
„ nigstens eines Theils der Basalte durch das Feuer.
„ Mehreres habe ich hievon in dem in 2. Stücke des
„ 2. Jahrganges des von Herrn von Lichtenberg
„ und Forster herausgegebenen göttingischen Ma-
„ gazins S. 293 abgedrückten Briefe an Letzteren
„ gesagt. Eine gleiche Entdeckung machte ich 1782
„ zu Vordernberg in Steyermark an einem Heerd-
„ stein, der aber aus einer Art von Glimmerschiefer
„ bestanden haben mag, und der Angabe nach, ein
„ Schmelzfeuer von 13 Wochen im Floßofen ausge-
„ standen hatte. Ich besitze hievon noch eine fünf-
„ seitige Säule, und eine, an der die Zahl der Sei-
„ ten weniger kenntlich ist." Hier liegt also der prak-
tische Beweis von solchen Steinsäulen vor Augen,
die aus einer durch das Feuer geschmolzenen Felsart
entstanden sind, und die derjenige weisse Basalt, von

wel-

chem Herr von Dolomieu mehrmal spricht, zu seyn scheinen. Wäre das Urgestein des Heerdes von einer andern Art, und etwa Granit oder ein Schieferfels gewesen; oder vielmehr, es wären hier so, wie in dem Vulkan, eisenreiche Kiese mitgeflossen: so würden wir ohne allem Zweifel einen wirklichen schwarzen Basalt vor uns sehen. Ich hoffe, dieser Erscheinung werden mehrere ähnliche nachfolgen, sobald man die Gestellsteine aus den Schmelzöfen bei der Abräumung genauer, als bis itzt geschehen ist, durchforschen wird. Nun vergleiche man den Heerd eines Vulkans mit dem eines Schmelzofens, und bezweifle und läugne dann hartnäckig fort die Entstehung des Säulenbasalts im Feuerheerde der Vulkane durch die ruhige Erkaltung der geflossenen Steinmaterien, wenn man dazu, in Zusammenhaltung auch der übrigen, für den Feuerursprung angeführten Gründe, noch einiges Recht gegen die, bis zur Evidenz gebrachte einstimmige Meinung der Herrn Hamilton, von Veltheim und Brükmann, zu haben glaubt.

Die Entstehung des Basaltes von Ergiessung einer Lava in das Meer, hat schon Herr von Velt-

heim widerlegt, und Herr v. Brückmann setzt derselben auch ein sehr wichtiges und gründliches, darinn bestehendes Bedenken entgegen: daß eine glühende flüssige Lava, wenn sie sich in das Wasser ergiesset, nothwendig heftig um sich spritzen, und löcherich werden müste, und keine so ordentlich gebildete feste und dichte Körper, wie die mehresten Basalte sind, haben könnte*).

Um nicht hier allzuweitläufig zu werden, verspare ich noch ein so anderes für die folgende eigene Abhandlung vom ungarischen Basalt; fordere aber, daß so wie hier die vulkanische Meinung mit aufeinander folgenden neuen Beweisen dargethan worden ist: also es auch den Hern Gegnern einmal gefällig seyn wolle, ein Gleiches zu thun. Man erkläre einmal (jedoch ohne das unpassende Parallel von einem vertrocknetem Wasserthone, der in hundertfältige unbestimmte und ungleiche Formen bricht, zu Hilfe zu nehmen, und ohne auch Bienenzellen hier in einem Vergleich zu stellen) die nasse Entstehung dieser Steinart;

*) Crells Beiträge zur Erweiterung der Chemie 3. B. S. 390.

art; man belege sie, wie hier, mit sprechenden Thatsachen; (aber mit keinem unter dem Basalt eingeschoben gefundenen Thon und Sande) man erörtere des Basalts glasige und zähe Natur durch den Weg des Wassers, wie auch seine Krystallisation, vorzüglich aber die piramidalische in kleineren Stücken, von welchen noch weiterhin die Rede seyn wird; und nage doch nicht immerfort nur an den Beweisen der Vulkanisten, höre auch auf zu fordern, daß man alles und jedes vom Hergange der Sache so genau und umständlich hererzehlen soll, als wäre man in Feuerkämmern Augenzeuge gewesen; sondern begnüge sich endlich mit überzeugenden analogischen Thatsachen, und solchen Vernunftschlüssen, durch welche uns die Natur auf diejenige Art und Weise mit Fingern hindeutet, wie sie in Zeiten des Alters gewirkt hat. *)

---

*) Statt Erweise von der Wasserhypothese zu finden, wird man in neuesten schweren Bänden mit unerheblichen Minutien ermüdet, auch wohl mit Sa-
tyrchen

Ist der krystallisirte Basalt vulkanisch, so wird es doch wohl auch der ungeformte oder der Trapp seyn:

---

tyrchen und schnackigen Sächelchen bedient. Kommt es hoch, so wird für den nassen Ursprung, ein in vulkanischen Gebirgen gefundenes mikroscopisches Quarzsäulchen, feine Zeolithstrahlen, und leibhaftes Wasser aufgestellt, und der weise Schluß gezogen: daß hiebei auch dem schlichten Menschenverstande, die Entstehung im nassen Wege, auf allen Seiten einleuchten müsse. Welch ein Raisonement gegen die Vulkanität eines Gebirges! Wo bezweifelt denn der Vulkanist die nasse Entstehung des Quarzsäulchens, und der feinen Zeolithstrahlen? Gibt denn nicht derselbe, bei noch mehr andern Steinarten zu, daß sie das Wasser im Inneren der Lavagebirge gebildet hat? Waren denn die Lavamassen so kompakt, so ritzenlos, und gegen allen Zugang so genau verschlossen, daß in nachgefolgten Zeiten nie ein Gewässer eindringen, und in Oefnungen und Höhlungen einen Niederschlag bewirken konnte? Brachen denn nicht selbst aus Vulkanen Wasserströme mit und ohne Laven, ja kothiger Schlamm hervor? Enthält nicht jede Lava Kieselerde, und also den Stoff zu Quarzsäulchen, so wie jene Theile, woraus der Zeolith bestehet? Dieses alles sollte doch wohl der schlichte Menschenverstand auch wissen. Von einem Gebirgsforscher, der offenbar vulkanische, und von jedermann dafür erkannte Gebirge bestiegen hat, der allenthalben um sich evidente Wirkungen des Feuers sah, der dabei so vieles, ja alles gelesen, fleissig zusammengetragen, und untereinander vergliechen hat, von dem hätte man wohl ein anderes Urtheil erwarten sollen. Allein nach vorhinein prädestinirten Willen, wie konnte man mehr, als nur eine Seite sehen?

seyn: eine Masse, die nichts anders ist, als ein entweder bis zum gewöhnlichen Grad nicht durchgeschmolzener, oder von der Asche verunreinigter Basalt. Da ich mit dem Trapp einen solchen Begrif verbinde, so muß ich ihn nothwendig unter den Laven mitbegreifen, und ihn auch aus der weiteren Betrachtung für vulkanisch halten, weil ich denselben bis itzt sonst nirgend, als zwischen und neben andern vulkanischen Gebirgen, in mehr oder weniger deutlichen kubischen Brüchen anstehen gesehen habe. Darzu kommt, daß mein Trapp fast allemal etwas Feldspat, oder doch die Spuren davon zeigt; und eine thonige Masse mit Feldspat bei mir schon immer eine ganz verläßliche Lava

va

---

hen? Jedoch dafür werden wir mit einem artigen Häuflein bundscheckigter neuer lithologischer Namen schadlos gehalten. Wir haben zum Geschenk erhalten: einen Hornquarzporphyr, Deodaditporphyr, hornartigen Granitporphyr, Gneisporphyr, Grünsteinporphyr: einen Grünsteingranit: einen Glasbasalt, Hornbasalt, Hornquarzbasalt: einen Hornquarz, Wackequarz, Grauwackehornquarz: eine Kieselgrauwacke, Horngrauwacke, Hornquarzgrauwacke: eine Blende statt Schörl oder Hornblende, eine Schlackenblende, Granatblende, Turmalinblende: einen Glanzspat und Zitrinen. Heil der Wissenschaft!

da ist. Endlich, so kann ich, um doch alles mit Erzeugnissen aus feuerspeyenden Bergen zu belegen, vesuvische Laven vorzeigen, die ächte Trapparten sind, ja auch solche, die der stehen gebliebenen, neu fixirten Wacke, argilla wacca W. gleichen, welche nichts anders, als Trapp ist.

Bergmann nimmt den Trapp als ein Wasserprodukt an, und aus den gleichen Eigenschaften, die er mit dem Basalte hat, ziehet er einen Beweis ab, daß auch der Basalt, über den er übrigens doch mit keiner vollen Gewißheit entscheidet, unvulkanisch seyn mag *). Ich wende den Satz um, und sage: ich nehme vorerwiesenermassen den Basalt als vulkanisch an; und da der Trapp alle Eigenschaften des Basalts hat: so muß auch der Trapp vulkanisch seyn. Bald darauf führt dieser grosse Mann an **): daß zwar ein sehr geschickter Freund von ihm, der aus Italien nach Schweden in sein Vaterland zurückgekommen war, die Westrogothischen Trappgebirge für erloschene Vulkanen erklärt habe; allein dieser, voll von Betrach-

tun-

*) Opusc. Vol. III. Pag. 212. seqv.

**) Ibid. Pag. 215.

kungen der Arbeiten des Vulkans, habe sich zur Gewohnheit gemacht, nichts als Spuren des Feuers, auf der Erde zu sehen. Ich würde aus dieses Freundes Behauptung, eine andere, und diese Folge abgezogen haben: daß man ihm, als einem Manne, der aus Erfahrung spricht, und Augenzeuge war, glauben müsse. Wodurch sind wir denn zur Erkenntniß der alten erloschenen Vulkanen gelangt, als durch den Vergleich mit den neueren noch wirkenden: und wer kann richtiger vergleichen, als der, so beide gesehen hat?

Die Schrift des Herrn **Faujas de St. Fond** über den Trapp, worinnen derselbe dieser Gebirgsart den vulkanischen Ursprung abspricht, war mir ganz unerwartet, um desto mehr, als dieser Schriftsteller, an vielen Stellen, Umstände, die für die Vulkanität seines Steins das Wort sprechen, selbst anführet, dennoch aber auch wieder eben so oftmal versichert, der Trapp sey kein Feuerprodukt; ohne seine Sage. sonst zu erweisen, als daß der Trapp zwischen unvulkanischen Steinarten anstehe, und also nicht vulkanisch seyn könne, welchen Umstand doch wohl noch

kein

kein Geolog für einen Beweis gegen die Vulkanität so schlechterdings angesehen hat; da Laven zwischen Gebirgen nasser Entstehung in nicht allzubeträchtlichen Lagen und Bergen, öfter vorkommen, so seltsam sich auch umgekehrt der Neptun in Lavaketten blicken läßt; wovon die Ursach klar aufliegt: weil nämlich bisweilen das Feuer nur an einzelnen Stellen in neptunischen Gebirgen durchbrach, dort sein Wesen in nur kleinen Parthien absetzte, dann aber bald wieder erlosch; welches sich in vulkanischen Ketten mit neptunischen Steinen nicht zutragen konnte. Es gibt sogar Granitgebirge, worinn Laven eingeschlossen, ja die sogar von 2 bis 12 Fuß starken Lavaströmen durchschnitten sind *): dagegen auch wieder Laven, die Granite, diese aber freylich nur als unangegriffene Auswürflinge in kleinen Parthien enthalten **).

Es

*) Beiträge zur Mineralogie von Italien S. 94. und 104., wo zugleich auch bemerkt wird, daß P. Pini dergleichen Lavaströmme auch in dem Granite des Gotthardberges gefunden habe.

**) In eben diesen Beiträgen S. 110. und in Voigts Beschreibung von Fuld S. 221.

Es scheint, daß in der gedachten Schrift des Herrn von Faujas auch sogar dem Porphyr die Vulkanität streitig gemacht werden will, welches sammt der vorigen Meinung vom Trapp, mit dieses Verfassers Mineralogie der Vulkanen, sich fürwahr gar nicht vereinbaren läßt, da er in diesem seinem älteren Buche, eben so Trappe als Porphyre, wenigstens Afterporphyre, die nach seiner bekannten umständlichen Beschreibung nicht zu verkennen sind, für ungezweifelte Laven sehr zahlreich aufgestellt hat. Nach vielfältigem Nachsinnen, wie es doch dieser Litholog gemeinet haben mag, fand ich endlich, daß derselbe durch schwedische Trappe, die von feinem, mehr thonigen, und weniger vitrifizirtem Korne sind, zu seiner Behauptung verleitet worden sey, und diese allein vor Augen gehabt, den Trapp der Deutschen aber beseitiget haben müsse, da er doch diesen aus des Herrn Bergrathes Haidinger systematischen Eintheilung der Gebirgsarten, die er gleich auf der ersten Seite seiner Abhandlung selbst anführt und belobt, hätte kennen sollen. Noch leichter und natürlicher aber erkläre ich mir des Herrn von Faujas

vom Trapp geäusserte Meinung, wenn ich bedenke, daß derselbe vielleicht eben so wie ich, unter dem Namen Trapp, einen wahren Ferberischen Hornschiefer erhalten haben mag, der nun freylich von einem vulkanischen Produkte sehr weit absiehet. Ich merke alles dieses hier deswegen an, damit man sich durch diese Schrift des Herrn von Faujas, bei der Vulkanität des deutschen Trapp, der sich an den Basalt anschließt, ja Basalt, nur aber kein krystallisirter, und ein meist minder vitrifizirter ist, und der nicht selten Feldspat, auch wohl bisweilen Schörl in sich einschließt, nicht irre machen lasse; denn diesem Trapp, den ich für den deutschen halte, kann und wird Herr von Faujas selbst, nach seinen angenommenen sonst ächten vulkanischen Grundsätzen, die Vulkanität nicht streitig machen.

Um den vielen Verwicklungen, zu welchen die verschiedentlichen Ideen vom Trapp Anlaß geben, auszuweichen, bin ich der Natur ohne anderer Rücksicht gefolgt, und habe in meiner bald folgenden Tabelle von Produkten der ungarischen und siebenbürgischen

Vul-

Vulkane, den deutschen und ungarischen Trapp unter dem Basalt, und zwar unter dem ungeformten aufgenommen; und so verstehet mich gewiß jeder Leser, was ich darunter für eine Steinart begreife. Die Vulkanität oder Unvulkanität des schwedischen mehr thonigen und mehr gleichartigen Trappes, lasse ich dahin gestellt seyn, weil ich nicht weiß, wie und unter welchen Umständen derselbe dort anstehet; doch aber muß ich erinnern: daß ich vom Vesuv Laven besitze, die gleichartige schwarzbraune Thonklumpen, und dem schwedischen Trapp, so weit ich ihn kenne, ähnlich sind. So lasse ich auch den Namen Trapp, für die schwedischen, und andere solche Trappe, die zu gleichartig und zu thonig sind, als daß sie zum Basalt gerechnet werden könnten, gerne gelten; andere aber, die dem Basalte nahe kommen, und einigermassen vitrifizirt sind, sollten dem unkrystallisirten Basalte zugetheilt werden, und ungeformte Basalte heissen. Die Präcision zwischen dem Trapp und unformten ächten Basalt, kann zwar auch hier so wenig, wie bei allen, durch allmählige Stuffen ineinander übergehenden Steinarten, ohne Schwierigkeit seyn; allein es ist von geringem Belange, ob das

zweifelhafte Mittelglied da oder dort angeschlossen wird *).

Das Vulkanische des Zeoliths, in so weit als er in Ungarn ganze Gebirge macht, weitwendig zu beweisen, würde überflüssig seyn. Die Sache spricht für sich, wenn man die oben bei der Telkebanyer vulkanischen Kette beschriebene Beschaffenheit dieser Ge=

*) Die Verwechslung des Basalts mit dem Trapp ist allemal eine leicht zu vergebende, und bei weitem keine so viel bedeutende lithologische Sünde, als wenn eine Lava Hornschiefer genannt wird, wo wider sich alle mineralogischen Sinnen und Sensationen empören, zumalen wenn ein Kenner des Hornschiefers, in einem von vulkanischen Gegenden handelnden, sonst vortreflichem Buche, diese irrige und kontrastirende Benennung durchaus beibehalten findet.

Herr Bergrath Rößler — Bergbaukunde 1. B. S. 351. — hat den neuen Gedanken geäussert: der Trapp dürfte vielleicht durch Zusammenschlemmung eines verwitterten und aufgeweichten Basalts oder Lava entstanden seyn. Dort, wo der Trapp, oder, wie ihn Herr Rößler nennt, die Putzenwacke nur

Gebirgsart in Betrachtung nimmt. Die Lokalität, die eigene Textur dieser verschiedenen Zeolitharten, welche im nassen Wege nun und nimmermehr zu erklären ist, ihr glasiges Wesen, ihre Familiarisirung mit andern Lavagläsern, Bimsteinen, geschmolzenen Graniten, und andern dergleichen offenbaren Laven, vorzüglich aber auf dem Schator, überheben mich der Mühe einer weiteren Beweisführung.

Dieses sind meine Beweise für die Vulkanität des Grausteins, Porphyrs, Mandelsteins, Basalts, Trapps, und der erst neu entdeckten Zeolithen. Ich werde diese Gesteine, weil hier, wo blos von deren Geognesie die Rede war, nicht alles zu denselben Gehörige abgehandelt werden konnte, nochmahl in die Betrachtung nehmen; und da wird auch noch Manches, was auf derselben Vulkanität Bezug

 nimmt,

nur Nester und Trümmer macht, mag diese Art Entstehung statt finden; aber bei ganzen, weit verbreiteten Trappgebirgen, wie z. B. jene um Käpnik, und auf der ungarisch-siebenbürgischen Gränze sind, dürfte sich diese Hypothese schwer anwenden lassen. Dem ungeachtet verdiener dieser Gedanke alle Aufmerksamkeit, und weiteres Nachforschen.

nimmt, vorkommen. Noch folgen einige allgemeine, hieher gehörige, beweisführende Erinnerungen.

Es ist wohl nicht leicht ein aufgeklärter und klassischer Gelehrter oder Naturforscher in dem gegenwärtigen Jahrhunderte zu finden, der, wenn er von der Entstehung oder Transformation unserer Erde sprach, nicht auch das Feuer, als ein Wirkungsmittel mit in Anschlag gebracht haben sollte. Die Herrn Antivulkanisten sehen, obschon die meisten derselben nur in Abbildungen, das Feuer der Erde noch immer mit hellen Flammen brennen; sie sehen augenscheinlich, daß dieses Feuer eigene Steinarten hervorbringt, und Granit, Granit nicht seyn läßt; sie haben eine zahlreiche Svite von vesuvischen, ätnaer, hecklaer, und lipparischen Laven, die von jenen der alten Vulkanen gar nicht zu unterscheiden sind, vor Augen, oder sollten sie doch wenigstens, bevor sie sich eines Ausspruches anmassen, vor Augen haben; sie lesen von aus Lava aufgebauten Inseln, die durch

die

die Kraft des unterirrdischen Feuers emporgetrieben worden; die Vulkanisten schenken ihnen großmüthig allen Granit, Gneis, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Hornschiefer, Kalkstein, Sandstein und Breccien, und behalten für sich, nebst den gemeinen Laven, nur den Graustein, Porphyr, Mandelstein, Basalt und Trapp, welche eben jene Steinarten sind, woraus die noch brennenden Vulkanen fast ganz und gar aufgebaut sind: und dennoch will man die armen Vulkanisten auch um dieses geringe Eigenthum bringen, und Alles und Alles, was die Erde nur umfaßt, und in ihrem Schosse hält, soll Wasser, nichts soll Feuer seyn. Aber wer hat denn diesen Herrn das Recht eingeräumt, mit den zwei Elementen so willkührlich, so partheyisch zu verfahren, dem einen alles zuzueignen, das andere aber von aller Mitwirkung schlechterdings auszuschliessen? Gerade, als hätte das Feuer der Erde, und die nachgefolgten Einwirkungen des hohen Zeitalters, keine eigenen Steinarten bereiten können; gerade, als gäbe es gar keine alte Vulkanen, und als wäre es der Einfall eines Sonderlings, eines feuersüchtigen, ausser den noch brennenden, auch an erloschene Vulkanen zu glauben; ja als wäre es

auch noch heut zu Tage irreligiös, sich über den Text des Moses, der nur vom Wasser sprach, hinauszuwagen; und endlich, als wäre es eine von der Höhe des mineralogischen Katheders genug großmüthig ausgespendete Gewogenheit, wenn man blasige Laven und vulkanische Asche, für zweifelhafte ächtvulkanische Produkten hält, den Bimstein aber für ächtvulkanisch allein erkennt, und ausserdem auch noch Erd- und Kohlenbrände zugibt, auch aus diesen Porzellanjaspise und stänglichten Eisenstein werden läßt.

Um das Maas der falschen Lehre, und des, wie es fast das Ansehen hat, geflissentlichen Irrthums, bis an den Rand zu füllen, verbreitet man itzt sogar das Läugnen der Vulkanität, auch auf die Vincentinischen, dann Rhein- und Mayngebirge, und also auch auf blasige Laven, Asche, und den Bimstein; ja was noch artiger ist, auch dem isländischen Achate macht man seine Herkunft streitig: ohne zu bedenken, daß man hierdurch eben so viele unverzeihliche Unerfahrenheit, als absichtlichen Widerwillen, gegen augenscheinlich vorliegende Thatsachen, und die evidentesten Beweise, verräth. Inzwischen mögen sich

diese

diese Herrn immerhin in dem Zirkel ihrer Gesellschaft, mit paradoxen, ohne allem Erweise hingeworfenen Behauptungen und Bezweiflungen, wenn sie Freude daran finden, nach Belieben unterhalten: wir Feuersichtige begnügen uns, daß wir durch den Spiegel der vulkanischen Lehre klar sehen; jede Erscheinung der Natur richtig beurtheilen können; Anstößigkeiten, die unsere Gegner in Staunen und Verlegenheit setzen, sehr natürlich finden, und leicht auch gründlich zu erklären wissen, endlich auch ein der Natur angemessenes richtiges Gebirgssystem aufzustellen im Stande sind: Vortheile, welche die Herrn Neptunisten mit dem Rücken ansehen müssen.

Noch muß ich für die Fortschritte der Gebirgslehre und der lithologischen Kenntnisse, den Wunsch äussern: daß doch ein mit der ächten deutschen Stein- und Gebirgskunde ausgerüsteter, aber unpartheyischer Mineralog, den Vesuv und Aetna, aus der alleinigen Absicht besteigen wollte, um dort blos streitige Steinarten zu sammlen, sie genau zu beschreiben, und wie, auch unter welchen Umständen sich diese daselbst finden lassen, zu bemerken. Dort bei den noch thätigen

Vulkanen, Steinkabinetchen mit Verstand, Kenntnissen, und neutralen Willen zu sammeln, und sie, ohne jedoch den Steinschneider Hand daran legen zu lassen, unter die deutschen Mineralogen, wenn gleich um eine dreifache Thaler Anzahl, zu verbreiten, dieses würde Nutzen stiften, und unseren unbiegsamen Herrn Mode Mineralogen, die unläugbaren Beweise in die Hände legen. Mehr als 30 Stücke finde auch ich unter meinen wenigen Produkten aus thätigen Vulkanen, die ich mit andern ihres Gleichen, aus erloschenen, meist sogar bis auf die Farbe belegen kann: wie viele solche Identifika würden nicht aufgebracht werden, wenn eigends zu dieser Absicht gesammelt würde?

Man trete gegen diesen von der Gleichheit der vesuvischen oder ätnaischen Laven hergenommenen Beweis mit dem elenden Einwurf nicht auf: die brennenden Vulkanen würfen Porphyre, Mandelsteine, Trappe, Basalte, u. s. w. vom Feuer ganz unbearbeitet, und in dem Zustande aus, wie sie vorher vom Wasser gebildet worden sind. Man lese, was ein Dolomieu, und andere solche Schriftsteller, von

Por-

Porphyren, Porphyrlaven, Basalten und dergleichen berichten, daß sie nämlich in ungeheuren Blöcken, Lavaströmen und Güssen, dann grossen Säulen, wie auch in ganzen Lagen und Bänken anstehen, und überzeuge sich alsdenn von der Armseligkeit seines Einwurfes, oder gebe zu, daß ganze Bänke, Lagen, Felsen und Berge ausgeschleudert worden sind. Und wohin denn mit der ungeheuer vielen Asche und Sand, die jeder Vulkan auswirft *), und die man nur allein in neuesten Ausbrüchen im losen Zustande findet, wenn daraus keine Grausteine, Afterporphyre, Mandelsteine, und in gewisser Betrachtung auch Trappe (den glasigen Basalt leite ich nicht von der Asche, sondern blos von Feuerflüssen ab) werden sollen? Haben sich denn die einförmigen Bänke der Laven

nicht

*) Nach dem Berichte des **Bergmann**, gibt es Vulkane im südlichen Amerika, die gar keine Feuerflüsse ausgiessen, sondern blos Aschen und Steine auswerfen. Opusc. III. Tom. Pag. 279. Entweder müssen also die Cordillieres aus blosser lockerer Asche aufgehäuft seyn, was zu gedenken doch wohl lächerlich wäre: oder man muß zugeben, daß aus Asche feste Felsen werden, und massive Gebirge entstehen.

nicht erst hier oben aus Feuerflüssen oder vulkanischer Asche, oder aus beiden zugleich formirt? und werden denn nicht hieraus durch die Zusammensitzung und Verhärtung, thonähnliche Steine, die durch Zeit und Umstände bis zur äussersten Steinhärte zusammenbacken? Warum sollte sich denn aber bei brenenden Vulkanen, eben nur der Porphyr, Mandelstein und Basalt so häufig und in so mächtigen Lagern, vom Feuer unangegriffen finden? Warum nicht auch der Granit und Kalk, der nur als was Seltenes in Trümmern ausgeschleuderter da liegt? Warum kommt ferner der Glimmerschiefer, und andere alte Schieferfelsarten, so viel ich weiß, gar nicht unter den Auswürflingen vor? da doch alle diese letzteren neptunischen Felsarten, nämlich der Granit, Kalk und Schieferfels, gleichwie ausser der Erde, also auch in unterirrdischen Feuerheerden, sicher den grösten und mehresten Gegenstand ausmachen, und also, wenn die vom Feuer verschonten Auswürfe so gemein wären, ungleich mehr als der Porphyr, Mandelstein und Basalt, in ihrem unveränderten Zustande zum Vorschein kommen müsten. Endlich warum sollten eben nur die leicht-

flüs-

flüssigen Steine, nämlich der Porphyr, Mandelstein und Basalt, vom Feuer verschont geblieben, die schwerflüssigen aber alle, wie z. B. der Granit, Kalk und Schieferfels, vom Feuer umgearbeitet worden seyn, da diese zum Theil gar nicht, zum Theil nur sehr selten, und dann blos in kleinen Brocken, bei Vulkanen gefunden werden? Welche Widersprüche und unnatürliche Behauptungen! Aber auch welche Beurtheilung vulkanischer Gebirge, wenn man nur Gläser, Schmelzwerke, Bimsteine, und löcherichte Schlacken vulkanisch zu seyn glaubt, und alten Vulkanen, die nicht davon strotzen, sogleich ihre Natur abspricht! Wo bleibt die Geognosie, und die bei der Gebirgslehre so unentbehrliche Kenntniß der Dekompositionen, neuen Generationen, und Regenerationen, wodurch vorbenannte Fossilien so vielfältig verstellt, und bis zur gänzlichen Unkenntlichkeit verändert worden sind? Aber um von diesen Umstaltungen richtig zu urtheilen, und sich von derselben unzähligen Ereignissen zu überzeugen, darzu gelangt man freilich wieder nur in Gebirgen selbst, durch dort anstellende hundertfältige Vergleichungen anschaulicher Thatsachen, die sich alle, als gleichsam in einem

Zen-

Zentralpunkte, zur Bestätigung der Richtigkeit eines Lehrsatzes vereinigen.

Zum Beschlusse dieser allgemeinen Erinnerungen über die ungarischen und siebenbürgischen Vulkanen, beziehe ich mich nochmal auf meine zwei oben erklärte und wie ich glaube, auch erwiesene Grundsätze, und auch auf noch andere vorher eingeschaltete Hauptbemerkungen, denen zu Folge ich bitten muß: dort, wo es auf einen Zweifel über die Vulkanität eines Gebirgs oder Fossils ankommt, erstens die Hebung der Berge: dann zweitens die zweifache Entstehung vulkanischer Substanzen, nämlich die unmittelbare durch das Feuer, und die mittelbare durch das Wasser im Inneren der Laven vorgegangene: und weiter drittens die ungeheure Menge vulkanischer Aschen, die doch unmöglich verschwinden, und zu nichts werden konnte, niemal aus dem Auge zu verlieren: end-endlich aber auch noch und viertens, sich die Zersetzungen, Umstaltungen, und neuen Generationen, jedesmal grgenwärtig zu halten. Natura semper et ubiqve spagyricam exercet artem. Per totum

mun-

mundum corporeum continuo ſolvit et coagulat, maxima e minimis procreat, concordia e diſcordibus, ſolidiſſima e fluidis, viciſsimqve firmiſsima liqvefacit, imo etiam in auras vel fumos reſolvit. Fit hoc plerumque lente, clanculum, et nobis fere inſciis *).

So ſicher ich bin, daß hierdurch vieler Streit von ſelbſten zerfallen wird: ſo ſehr wird auch dabei die Wiſſenſchaft gewinnen. Die bis itzt oft verkannte, endlich aber allgemein angenommene Wahrheit, wird vieles Falſche und Unnatürliche in der Gebirgslehre, und auch in manchem anderen Theile der Mineralogie berichtigen; verdienſtliche Männer aber, die fähig auch

*) Bergmann in opuſculis Tom. III. Pag. 185. Man leſe auch, was der erfahrne Ritter Hamilton, der 20 Jahre vulkaniſche Gegenden unterſuchte, von Verwandlungen der offenbareſten Laven in den feinſten Letten, und von den bis zur vollen Unkenntlichkeit verſtalteten vulkaniſchen Gebirgen ſpricht. Ritter Hamiltons Bericht von dem gegenwärtigen Zuſtande des Veſuvs. S. 25. 26. 27.

auch zum Theil bestimmt sind, das mineralogische Publikum zu belehren, werden keinen Anlaß mehr haben, ihre Zeit wegen Verfassung weitwendiger Streitschriften, andern nützlichen Beschäftigungen zu entziehen; wie denn auch bei manchem neuen guten Schriftsteller, der entweder aus Rücksicht für das Ansehen, oder aus Anhänglichkeit zu seiner Schullehre, bis itzt in unrichtigen Grundsätzen herumirret, der Angstschweis vertrocknen wird, den man an ihm bemerkt, wenn er vom Porphyr, Basalt, Trapp, oder Mandelstein spricht, und sich aus Widersprüchen und Anstössigkeiten nicht herauszuwinden vermag. Ich erkläre freimüthig: daß, so lange als nicht die Lehre von Vulkanen allgemein angenommen, und nach ihren selbst redenden unumstößlichen Grundsätzen bestimmt werden wird, in so lange sind alle unsere Schrifteleien von Gebirgssystemen, und alle unsere geognostischen Dissertationen, Irrwege und Träume. Was für Vortheile die vulkanische Lehre bei Gebirgsbereisungen gewähre, und wie sie zum Aufschlusse sonst unbegreiflicher Phänomenen verhülflich sey, erfuhr ich unzähligmal.

Ich

Ich erfuhr es in zwei solchen Ländern, welche zwischen Italien, wo man alles zu Lava macht, und zwischen der Schweitz, Schweden und Sibirien, wo man nur Wirkungen des Wassers kennt, und kennen will, mitten inne stehen: in zwei Ländern, wo ein Element dem andern kaum einen Vorzug gelassen hat; wo Feuer- und Wasser-Resultaten unter sich vielfach abwechseln; und wo mich also der Vorwurf einer, aus der Landesbeschaffenheit, für eine der zwei Meinungen vorgefaßten Vorliebe, nicht treffen kann; ja wo man vielmehr aus meiner neutralen Lage, auf eine unbefangene Beurtheilung der Streitpunkte, den Schluß ziehen sollte. Uebrigens verkenne ich an mir den Menschen nicht, und ich werde vielleicht so wie jeder Andere, der über Gebirge nicht eben ganz trocken und abgeschmackt, sondern mit belehrender und unterhaltender Kritik geschrieben hat, gefehlt haben, doch nicht in der Hauptsache.

Ich wende mich nunmehr zur speziellen Beschreibung der Produkte meiner Vulkane, wo der Vulkanist noch einige Gründe und Aufklärungen, für seine Meinung finden wird?

II.
Specielle Beschreibung
der
Produkte aus den ungarischen und siebenbürgischen Vulkanen.

Zur leichteren Uebersicht des Ganzen, woraus diese Vulkane zusammengesetzt sind, und was in denselben vorkommt, will ich von allen und jeden darinn angetroffenen Fossilien, eine in Geschlechter, Gattungen und Arten eingetheilte systematische Tabelle zuerst vorlegen, dann aber jedes Geschlecht besonders abhandeln.

Tabelle.

I. Unmittelbar vom Feuer, entweder noch im Abgrunde, oder hieroben erzeugte, eigentliche vulkanische Produkte.

A. Lava.

1. Mehr weniger poröse, magere, schwammige, und leichte. Vulkanische Asche. Vulkanischer Tuff. Traß.

2. zellulöse und löcherichte. Schlacken. Rheinländischer Mühlstein.

3. sand- und trippelartige.

4. kompakte, in der Hauptmasse allemal thonartige.

a. Lava mit Feldspat, der oft in Thon aufgelöst ist.

b. Lava mit Feldspat und Quarz.

c. Lava mit Feldspat und Schörl.

d. Lava mit Feldspat, Schörl und Quarz.

Diese vier Laven werden oft Porphyr genannt, sind aber, weil ihr Grund kein Jaspis ist, Afterporphyre, Porphyrlaven.

e. Lava mit Feldspat, und schwarzem sechsseitigen Glimmer, dann zufälligen Schörl oder Quarz. Saxum metalliferum Bornii. Graustein.

f. Lava mit Kalk oder Zeolithkörnern, oder beiden zugleich. Mandelstein. Saxum glandulosum Wall.

g. Lava mit Speckstein, Jaspis, Chalzedon, u. dergl.

5. Aufgelöste und Zerfallene.

a. in zerreiblichen Thon.

b. sandartig aufgelöste.

c. in Trümmer und Grus.

6. Wieder verhärtete, oder zusammengebackene. Regenerirte Lava.

a. zu thonigen Massen. Vulkanischer Thonstein.

b. zu sandsteinähnlichen. Vulkanischer Sandstein. *) Gewisse Wacken, vorzüglich die Grauwacke vom Harze.

c. zu Breccien. Vulkanische Breccia.

Die aufgelöste und wieder verhärtete Lava kommt zu häufig im Grossen vor, und ist von der vorherigen zu sehr verschieden, als daß ich sie nicht eigends, um willen der Kenntniß solcher vorkommenden ganzen Lagen und Berge aufführen sollte.

*) Bei dem vulkanischen Sandstein muß immer eine Zerstöhrung ganzer Gebirge vorausgesetzt werden; sind aber unvulkanische quarzhältige Gebirge mit zerstöhrt worden, welcher Fall sich zu Vöröschpatak in Siebenbürgen mit den dortigen Goldgebirgen allem Ansehen nach zugetragen haben mag: so entstunden vulkanische Sandsteine mit vielen Quarzkörnern und Kieselnieren.

B. Porphyr.

1. Jaspis mit Feldspat.
2. Jaspis mit Feldspat und Quarz.
3. Jaspis mit Feldspat und Schörl.
4. Jaspis mit Feldspat, Quarz und Schörl.

C. Basalt.

1. vitrifizirter.
   a. ungeformter.
   b. krystallisirter.
      α. in grossen Säulen.
      β. in kleineren Krystallen.
         aa. säulenförmiger.
            αα. in dreiseitigen Säulen.
            ββ. in vierseitigen Säulen.
            γγ. in sechsseitigen Säulen.
         bb. pyramidalischer.
         cc. teßularisch-rhombischer.

Die kleinen Einmengungen im Basalte sind noch zu unbestimmt, als daß man sie bei einer Eintheilung in Betrachtung ziehen sollte.

2. Mehr thonähnlicher als vitrificirter. Trapp. Bei einigen Wacke.

D. Bimstein.*)

1. weisser.
2. grauer.

E. Zeolith, in so weit er in Ungarn ganze Gebirge und Lager macht, und also eine unmittelbare Feuergeburt ist. Vulkanischer Zeolith.

1. weisser, und weißgrauer, granit- oder bimsähnlicher, aus glasigen und bimsteinförmigen Theilen, mit wenigem, manchmal sechsseitigen schwarzen Glimmer.
2. aschgrauer.

*) Um den Bimstein, dem noch immer viele Aufmerksamkeit von Lithologen zugewendet wird, weiterhin für sich allein und besonders abhandeln zu können, stellte ich ihn hier als ein eigenes Geschlecht auf, was er aber eigentlich nicht ist: sondern er gehöret nur als eine Gattung unter die obigen Laven und zwar unter die zellulösen Schlacken, als eine solche, die den höchsten Grad der Hitze erlitten hat. Hiernach können dort die Schlacken a) in gemeine thonige, und b) in bimsteinartige untergetheilt werden.

a. in zusammengebackenen runden, oder stumpfeckigen glasigen Körnern.

b. in dichter glasiger Masse.

3. schwarzer.

a. glasiger.

b. dem fetten Quarze, auch wohl dem sächsischen schwarzen Pechstein ähnlicher.

c. pech= oder steinkohlenähnlicher.

d. faseriger und leichter, bimsteinähnlicher.

F. Lavaglas.

1. ungefärbtes, wasserklares. Perlschlacke.

a. in zusammenhangenden runden Körnern.

b. in kleineren Zylindern.

2. grünes.

a. in einzelnen Körnern oder Kügelchen.

b. in getraufter kugelichter, gleichsam dendritischer Gestalt.

3. schwarzes. Isländischer Achat. Obsidian. In Ungarn Luchssaphyr.

a. in ungeformten Stücken.

b. in kugelichter Gestalt.

aa. in kleinen, mehr oder weniger zugerundeten Körnern, in der Mutter des obigen aschgrauen Zeoliths.

bb. in grösseren Kugeln.

ε. krystallisirter.

aa. pyramidalischer.

α. dreiseitiger.

β. fünfseitiger.

γ. zwölfseitiger.

bb. vieleckigter, von der Grösse einer Erbse und Bohne, bis zu der einer Kinderfaust.

II. Durch das Wasser in der Lava, hieroben in Bergen später erzeugte, uneigentliche vulkanische Produkte.

G. Opal.

1. durchsichtiger. Glasopal.

a. ungefärbter, wasserklarer. Wasseropal.*)

 b. ein-

*) Dieser wasserklare, dem reinsten Glase vollkommen ähnliche Opal, ist die reine Grundmaterie aller übrigen verschiedentlich modifizirten Opale. So seltsam er ist, so wenig wird er auch geachtet; dem Mineralogen aber muß er schätzbar seyn, und er verdienete eine genaue Zerlegung.

b. einfärbiger, mehr oder weniger in eine andere einzige Farbe spielender.

α. ungeformter.

aa. blauer.

bb. gelber.

cc. violetter.

dd. grünlicher.

ee. brauner.

ff. karmoisinrother. Aeusserst seltsam.

β. getraufter.

c. farbenspielender. Edler Opal.

α. aus der weissen	Farbe hervorspielender. *)
β. aus der grünen	
γ aus der feuergelben	
δ. aus der braunen	

d. mooshältiger.

2. halb = und undurchsichtiger.

a. im Wasser unveränderlicher.

α. weisser.

*) Jeder feuerspielende Opal zeigt bei dem ersten Anblick eine Hauptfarbe, aus welcher die Spielung hervorbricht. Aus der weissen geschiehet dieses am öftesten.

aa. halbdurchsichtiger. **Milchopal.**

bb. undurchsichtiger. **Cacholong.**

β. gelber

γ. brauner

δ. schwarzer

ε. mehrfärbiger. **Achatopal.**

aa. gefleckter.

bb. geaderter oder gestreifter.

ζ. farbenspielender. *)

b. im Wasser durchsichtiger. **Weltaug.**

α. weisses.

aa. mit einfärbiger Durchsichtigkeit. **Gemeines Weltaug.**

bb. mit feuerspielender Durchsichtigkeit. **Edles Weltaug.**

β. braunes.

H.

---

*) Die opaken, und doch feuerspielenden Opale, sind mit der opalreichen Mutter, die nur in absätzigen, obschon oft aneinander gedrungenen Punkten spielt, nicht zu verwechseln. Es gibt undurchsichtige braune und gelbliche Opale, ohne eingemengter Mutter, die nach gewissen Wendungen hell und feurig spielen, doch sind sie sehr seltsam.

H. Telkebanyerstein*).

1. halbdurchsichtiger. Chrysopal.

a. grünlicher.

α. zeisig grüner.

β. schwärzlich grüner.

b. weingelber.

c. gelbbrauner.

d. rother. Eine Seltenheit.

2. Kaum halbdurchsichtiger. Wachsopal. Cereopalus.

a. gelber.

α. dem ungeläuterten } Wachse ähnlicher.

β. dem geläuterten } Wachse ähnlicher.

b. bräunlicher.

c. grünlicher.

I. Pech=

*) Da dieser Stein niemal so, wie der wahre Opal Farben spielt, oder in eine andere Farbe schielt, ferner auch nie wie der Pechstein ganz undurchsichtig, und überdies von einer eigenen und besonderen Farbe, wie auch Ansehen ist, folglich weder zu den Opalen, noch zu den Pechsteinen gerechnet werden kann: so muste ich ihm eine eigene Stelle anweisen, und zwar mitten zwischen den Opalen und Pechsteinen, welche er auch wirklich mitsamen verbindet.

I. Pechstein *).

1. einfärbiger.

a. rother.

b. gel-

*) Ich bin zwar von demjenigen Pechstein, der, wie auf der Vignette zu sehen ist, auf dem Berge Fe-Ketehegy anstehet, ganz überzeugt, daß wenigstens dieser ein Lavafluß, und also ein unmittelbahres Feuerprodukt sey; nicht nur, weil er ein augenscheinliches glasiges caput mortuum ist, sondern auch, weil er in einer Lava streicht, ferner, wie ich aus mehreren neueren Beyspielen sehe, auch bims- und traßartige Lava, in größeren und kleineren Nieren und Körnern, in sich einschließt, ja in dieselbe allmählig übergeht, und endlich, weil desselben Herabfluß von oben aus dem Krater, deutlich vor Augen liegt: dem ungeachtet aber habe ich doch auch Grund und Anlaß gefunden, einige andere Pechsteine, und vorzüglich die, so gestreift, und nicht so sehr glasig sind, für eine Präzipitation der aus der Lava im nassen Wege ausgeschiedenen Pechsteintheile zu halten. Dieses letzteren Umstandes wegen, und um nicht für einen Vulkanisten, der seine Lehre übertreibt, gehalten zu werden, wies ich diesem Stein die Stelle unter den mittelbaren vulkanischen Erzeugnissen an; eigentlich aber sollte derselbe, so wie der Zeolith, hier und auch bei den unmittelbaren Feuerprodukten aufgeführt werden, welches jedoch weitwendige Erklärungen, und Undeutlichkeiten nach sich gezogen haben würde. Genug, daß wir wissen es gäbe Pechsteine von beider Entstehung: zu welcher dieser oder jener zu rechnen sey, müssen die Umstände der Lokalität, und die Art, wie er anstehet, dann auch seine innere Beschaffenheit entscheiden.

b. gelber.

c. grüner.

d. blaulicher.

e. brauner.

f. aschgrauer. Sehr seltsam.

g. schwarzer.

2. mehrfärbiger.

a. gefleckter *).

b. gestreifter.

c. dendritischer.

d. opalisirender **).

K. Zeolith, in so weit derselbe keine Gebirge macht, sondern in kleineren Parthien, durch wässerige Infiltrationen in Lavagebirgen entstanden ist.

1. weißer.

a. strahliger.

b. pris-

*) Ich nehme zwar keinen andern, als undurchsichtigen Pechstein an; unter dem gefleckten aber, kommen doch bisweilen halbdurchsichtige Stellen vor.

**) Zwischen Eperies und Cscherwenitza, bei dem Dorf Erdötschke findet sich ein blaulicher ganz undurchsichtiger Pechstein, der nach jeglichem Bruche mit allerlei Farben an vielen Stellen spielt, doch kommt derselbe nur in kleinen Stücken, und selten vor.

b. prismatischer.

c. spatartiger.

d. dem abgeschröckten Glase ähnlicher.

2. rother.

a. in Körnern.

b. in Tafeln.

3. schwarz und weißer, getigerter.

L. Chalzedon, Achat, Jaspis, ägiptischer Kiesel, und dergleichen.

M. Ein schwarzes, brennbares, im Feuer verflüchtigendes Fossil.

1. Steinkohlenähnliches.

2. Zinkblendeähnliches.

Zufällige Auswürflinge der Vulkane, woran das Feuer keinen Antheil hatte, z. B. Stücke von unverändertem Granit, Kalk u. d. gehören nicht hieher, auch habe ich sie in alten erloschenen Vulkanen nicht gefunden. Eben so kommt der Gyps, Schwerspat, und andere offenbare Wassersteine, hier in keinen Anschlag; weil sie nur in Gängen einiger vulkanischen Gebirge vorkommen, im Ingeweide der Laven aber niemal angetroffen werden.

Ab-

Abhandlung
der
vorstehenden vulkanischen Produkte nach den Geschlechtern.

A. Von der Lava.

Unter der Benennung Lava, begreife ich alle vulkanische Erden und Steine, die in ihrem itzigen Zustande, entweder ganz Thon sind, oder Thon zur Grundmasse haben, sollten sie auch bisweilen von einem sandartigen Ansehen seyn. Ihren Ursprung haben sie von der vulkanischen Asche, von feinem vulkanischen Sande, dann von ausgebrannten Schlacken und Feuerflüssen. Derselben so vielfältig veränderte erstere Beschaffenheit, ist in dem hohen Zeitalter, welches Auflösungen, und neue Generationen bewirkt hat, zu suchen.

Der vulkanische Tuff oder Traß ist in ungarischen und siebenbürgischen alten Vulkanen, nicht eben häufig anzutreffen, doch macht er manchmahl mächtige Lager, wie z. B. in dem Telkebanyer Gebirge, vorzüglich aber auf dem Vulkan Schator bei Tokay,

wo

ich augenscheinlich bemerkte, daß er vom Granit entstanden sey, weil man dort diesen Tuff oder Traß in der fortgehenden Gradation bis zum zugebrannten unläugbaren Granit antrift. Er hat ein sehr heftiges Feuer ausgestanden, und ist die vorletzte Verschlackung des Granits, so wie der Bimstein die letzte, in welchen der Traß oft auch übergehet. Er ist immer mager, schwamig und leicht in seiner ursprünglichen Lage.

Unter den zellichten Laven verstehe ich die ehmahligen Schlacken, die zum Theil, oder ganz unausgefüllt geblieben sind. Zum Unterscheid von Löchern ausgefallener Feldspat- Kalk- oder Zeolith-Körner, wird man die von Schlacken abstammenden Zellen und Höhlungen, allemahl um vieles ungestalteter, größer, und nicht selten so finden, daß die Oefnungen der Zellen kleiner, als die Höhlungen selbst sind, zum Zeichen, daß darinn kein Kern gesteckt ist, und also die Lava kein Mandelstein war. Dergleichen zellichte Schlacken sind in vorzüglich großer Menge bei Tokay in Ungern zu Hause, wo in den Weingebirgen der umherliegenden Ortschaften, die trockenen Gemauer, gegen das Nachrollen der Erde, grösteutheils

davon gebaut werden. Sie sind mehr oder weniger hart, allemahl ungleich und ungestaltet löcherieht, und meist von rother, brauner, und aschgrauer Farbe. Fleckige thonige Laven, dergleichen auf dem Gebirge Dargo vorkommen, sind aber auch oftmahl Schlacken gewesen, und gehören eigentlich hieher. Sie verrathen sich an gewissen Stellen, dort nemlich, wo die Ausfüllung mit Thon nicht ganz vollbracht worden ist. Jedoch, um von diesen gefleckten Laven richtig zu urtheilen, muß freilich das Gebirg selbst im Ganzen nach allen Umständen, und den vorliegenden Beweisen, gesehen und durchgeforscht werden. Bei einzelnen Stücken, wenn sie der Vulkanist seinem Gegner als vulkanische Produkte vorlegt, wird er ausgelacht; weil Letzterer aus Unkunde, sich einen Thonklumpen unmöglich als eine Lava ideiren kann, und in der vollen Ueberzeugung des Rechthabens, sich ausser Athem zankt. Geschehen ist es um die ächte Gebirgskunde, wenn man bei jedem vulkanischen Produkte sichtbahre Merkmahle des Feuers, auch noch itzt, nach vier und mehr tausend Jahren fordert, und in Ermanglung dieser, desselben Herkommen sogleich bestreitet. Selbst ein Bergmann hat aus dieser irrigen Voraussetzung, bei

einigen Artikeln das Wahre verfehlt. So wie in allen, also sind auch in ungarischen und siebenbürgischen sehr alten Vulkanen, (die um Tokay als jüngere gehören nicht hieher) die zellichten Laven etwas doch eben nicht allzu seltsam, aus der von selbst einleuchtenden Ursach, weil die Zellen, durch die Länge der Zeit, entweder ausgefüllt worden, oder zusammengesessen sind.

Die sandartige Lave ist zweifach. Die eine hat nur ein sandartiges Ansehen, im Grunde aber ist sie auch nichts anders als Thon, weil jedes Korn in feines Pulver leicht zerrieben werden kann. Die zweite ist ein kleinkörniger, trippelartiger, gleichsam mit Thon geleimter Sand, den niemand für ein vulkanisches Produkt halten wird, der denselben nicht zwischen Lavalagen anstehen gesehen hat. Ueberhaupt aber ist die sandartige Lava auch nicht gemein.

Die kompakten Laven machen das Grosse und Ganze aller ungarischen und siebenbürgischen Vulkanen. Diese bestehen immer aus zwei, oder mehreren ungleichartigen Theilen. Wesentlich sind dabei: die thonähnliche Basis, und die innliegenden meist weis-

 sen

sen glasigen oder terrestrischen Körner oder Vierecke, die Feldspat sind, oder waren. Eine thonige Grundmasse mit Feldspatdrüsen, ist — ich kann es nicht oft genug sagen — immer und ohne aller Ausnahme, eine unstreitige Lava; der Thon mag nun jaspishart, halbhart, oder zerreiblich seyn, der Feldspat mag glasig, oder in Staub aufgelöst seyn, und eine solche Steinart mag noch einen dritten und vierten Gemengtheil haben, oder nicht. Diese allgemeine und verläßliche Regel zog ich aus vieler Erfahrung; denn noch fand ich keinen Thon mit Feldspat, wo nicht alle Umstände, und die ganze Beschaffenheit des Gebirges, für den Vulkanismus mit lauter Stimme gesprochen hätte. Hieher gehöret noch der schon oben S. 448. angeführte Beweis, daß der Feldspat sich in einem fest zusammensitzenden Wasserthon nicht ausbilden könne, und dazu ein leichter, nachgiebiger, oder poröser Körper erforderlich sey. Sonst aber wird auch noch meine Meinung durch die noch brennenden Vulkane bestätiget, wo die Laven aus Thon und Feldspat, im Grossen und Kleinen sehr häufig sind, und oft die Hauptmassen der Berge ausmachen.

Bis-

Bisweilen kommen kompakte Laven vor, zumalen unter den mit Schörl besetzten, an welchen man den Feldspat nur durch die Linse entdeckt, oder woran der Feldspat mit dem Thone gleichsam diluirt ist; ja manchmal ist das, was dem blossen Auge Thon geschienen, dem bewaffneten, eine eitle, wenn gleich nicht eben vollkommen ausgebildete, oder präcisiv abgeschiedene Feldspatmasse. Man muß also einer Lava die Gegenwart des Feldspats nicht zu voreilig absprechen.

Bei dem Graustein ist, ausser dem vulkanischen Thon, und dem Feldspat, noch der sechsseitige schwarze Glimmer wesentlich; ohne diesem ist er gemeine Lava. Der Glimmer wird in kleineren Sammlungsstücken nicht allemal im Graustein angetroffen, ja manchmal gehet er auch wohl an einigen Stellen des Gebirges selbst ab, und da muß das Ganze eines solchen Gebirges entscheiden. Bisweilen, wie z. B. auf Stephani zu Schemnitz, erscheinet derselbe in sehr deutlichen sechsseitigen, aus Blättern zusammengesetzten Säulen, welchen ich auch so krystallisirt, in vulkanischen Karpathen, zwischen Sieben-

bürgen und der Moldau, von der Dicke eines starken Federkiels, wie auch zu Nagyag angetroffen habe. Im Feuer werden diese Säulchen tombakbraun, und verlängern sich durch die Trennung und Aufblähung der Blätter. Ich fand Grausteine, die nebst dem sechsseitigen Glimmer, auch mit kleinen schwarzen Prismen besetzt waren, welche weil sie nicht fliessen, noch die tombakbraune Farbe annehmen, weder ächter Schörl noch Glimmer sind, und die ich für ein Gemische von beiden diesen, oder für einen mit Glimmer gebundenen Schörl ansehe. Solcherlei schwarze Strahlen, die man heut zu Tage Hornblende nennet, kommen auch in andern Laven vielfältig vor, und bedürfen überhaupt einer weiteren Bestimmung. Die ungarischen Grausteine sind gegen die siebenbürgischen gemeiniglich kompakter, und nur ein geübter Kenner siehet ersteren die Vulkanität an, dagegen letztere gröstentheils bei dem ersten Anblicke von jedem unpartheyischen Sachkündigen, für das, was sie sind, gehalten werden. Ich beziehe mich übrigens, des Grausteins wegen, auf jenes, was davon schon oben S. 439. u. f. abgehandelt worden ist.

In dem Mandelstein treten statt des Feldspats, Körner vom Kalk oder Zeolith, oder von beiden zugleich, oder derselben leere Räume, welche meist eliptisch sind, als wesentlich ein. Sind die Körner ausgefallen, so erkennet man an den regelmässigen Löchern den gewesenen Mandelstein; denn ungeformte deuten auf eine zellichte Lava oder Schlacke, wie schon erinnert worden. Kaum findet man im Mandelstein auch zugleich Feldspat, aber Schörlstrahlen habe ich darinn mehrmahl gesehen. Lavathon mit ungestalteten Brocken von Speckstein allein, wird unrecht zum Mandelstein gerechnet. Es sind dieses zufällige Gemenge im Kleinen, die von einer Gebirgsart, wie der ächte Mandelstein eine ist, getrennt werden müssen.

Die Härte der kompakten Laven ist sehr mannigfaltig, allemal aber zäh, und öfter nähert sie sich dem Trapp, auch wohl dem Basalt oder Jaspis. Ich fand sogar Laven, die stark und ungeformt löcherig, dabei aber doch Jaspis waren, und vieles Feuer schlugen; allein dieses ist freilich ein seltsamer Fall.

Die Farben der kompakten Laven sind grau, braun, röthlich, grünlich und schwarz; darunter

die zwei ersten die herrschenden. Bei der Auflösung gehen sie sodann oft in andere Farben über.

Den Magnet setzen einige Laven in Bewegung, vorzüglich die siebenbürgischen Grausteine.

Einige wenige schlagen Feuer, wenn auch kein Quarz sichtbar ist, dann aber gränzen sie schon an Trapp, Basalt, oder Jaspis.

Nicht gar alle Gemengtheile der Lava sind unmittelbare Feuergeburten. Ich will sie alle ins Besondere einer kurzen Betrachtung unterziehen.

Die thonige trockene Basis, sie mag nun eine zusammengebackene Asche, oder ein hervorgebrochener Feuerstrom seyn, muß als eine unmittelbare Geburt des Feuers angesehen werden.

Der Feldspat ist in den Laven zu gemein, und hat sich allenthalben zu häufig eingeschlichen, als daß es mir begreiflich wäre, wie das oberirrdische Wasser aller Orten einen so allgemeinen Zugang in die Tiefen

der

der Gebirge gefunden haben sollte. Die bestimten und regelmässig abgeschnittenen Gestalten des Feldspats, die ihre Räume fast allemahl nett ausfüllen, vertragen sich auch nicht wohl mit einer Wassereinsinterung und Präcipitation in einem schon festen Körper; und es ist also viel wahrscheinlicher, daß sich der Feldspat gleich anfänglich in dem heissen Feuerflusse, unter der Erkaltung formirt und krystallisirt habe *).

Der Glimmer, der sich auch im künstlichen Feuer erzeugt **), ist ausschließungsweise ein Eigenthum des Feuers. Das Wasser hat nie einen erzeugt, und konnte ihn auch nicht erzeugen, obschon dieses parasitische Fossil, nach seiner Entstehung im Feuer, als ein Flitterwerk, welches aller Orten herumgeführt wurde, sich in fast alle und jede Steinarten eingeschlichen hat. Klüfte und Erzgänge sind Ausfüllungen der Wasserwirkungen, worinn sich Kalk- Quarz- und Thon-

*) Der in Laven liegende Feldspat ist in seinem unaufgelösten Zustande allemal glasig, und sicher eine Art vulkanischen Glases, welches sich unter der Luppe, fast in allen nicht dekomponirten Laven blicken läßt.

**) Gerhards Mineralgesch. II. Thl. letzte Seite.

theile, die aus dem Gebirge losgemacht wurden, durch Zusinterungen, Sedimente und Koagulationen, verschiedentlich gebildet und regenerirt haben. Nun zeige man mir einen Glimmer, der sich in Gängen auf diese Art formirt, und neu erzeugt hätte, und der nicht in eben dem blätterigen und flinkerigem Zustande, wie er im Gebirge fertig liegt, dahinein gerathen wäre, wenn er ja, was aber auch ein seltsamer Fall ist, in einem ordentlichen Gange erscheinen sollte. Ich sage in einem ordentlichen Gange, nicht aber in einem Stockwerke, welches mit dem Gebirge gleichzeitig, und oft mit demselben von einerlei Stoffe ist. Das Wasser kann den Glimmer weder innig auflösen, noch wieder zusammensetzen. Selbst das vulkanische Feuer zerstört ihn schwer, und ändert nach meinen oben erwehnten Wahrnehmungen bisweilen nur seine Gestalt in eine bestimmte sechsseitige, wie auch seine Farbe.

Der Schörl — nach andern Horblende *). — hat sich entweder in der Tiefe in noch glühender Masse,

oder

*) Bey einem neuen Schriftsteller auch wohl nur schlechtweg Blende, da doch diese Benenung dem bekannten Zinkerze ausschliessend zukommt.

oder unter der Erkaltung hieroben im Feuerstrom gebildet. Zum Theil mag er auch als schon fertig für sich allein ausschleudert, und mit in die Asche und Schlacken verwickelt worden seyn, da ja Schörle, nach dem Berichte des von Dolomieu *), einzeln ausgeworfen werden, und sie wesentlich nichts anders, als Basalten im Kleinen sind, die sich an die obenerwehnte bald näher zu beschreibende mittlere schemnitzer und kremnitzer Basaltkristallen, so wie diese an die grossen Basaltsäulen stuffenweise anschliessen. Herr von Dolomieu glaubt: der Schörl sey nur aus dem Grunde in Laven zu finden, weil er eben so vorher in der Gebirgsart war, die ihren Grundstoff ausmacht **). Dieser Schriftsteller gehet überhaupt, wie auch schon Herr Voigt bemerkt hat, und oben vorgekommen ist, in dem viel zu weit, daß er behaupten will, es sey nicht nur der Schörl, sondern auch die Granaten, dann der Feldspat, und der Chriolith, in Steinen schon vorhanden gewesen, bevor sie die Arbeit des Vulkans ergriff, und diese Gemeng-

thei-

*) Bemerk. über die Ponza Inseln S. 184 u. f.
**) Daselbst S. 304.

theile hätten vom Feuer gar nichts gelitten. *) Schörl und Granaten, diese so leichtflüssigen Steine, in einen Feuerheerd hineingerathen, und aus demselben unverändert und unbeschädigt wieder hervorsteigen zu lassen, ist unbegreiflich. Ausserdem, worinn anders liegen denn diese zwei Fossilien, als in einer Lava, oder wie Herr von Dolomieu selbst sagt **), in einer vom Feuer zerstörten Materie? Ist also die Haupt- und Grundmasse verändert, und zwar eine dem Feuer mehr widerstehende, wie soll der kleine, und noch darzu der ungleich leichter flüssige Gemengtheil des Schörls und der Granaten, der Wirkung des Feuers haben widerstehen können? Eben so wenig kann der Feldspat und Chrysolith, in einem solchen Feuer, so allgemein und durchaus, wie Herr von D. dafürhält, unverändert geblieben seyn; und es ist auffallend, daß derselbe an einigen der vorzitirten Stellen, ex inconcesso des Schörls, auf den unverändert gebliebenen Chrysolith argumentirt. Man lasse sich also durch die sonderbare Meinung dieses sonst richtig ur-

*) Daselbst S. 204. 219. 238. 252. 261. 268. 283. 284. und 289.

**) Eben daselbst S. 283.

urtheilenden Schriftstellers, nicht irre führen, und ziehe daraus gegen die Vulkanität keine unnatürlichen Folgen. Man müste solchenfalls vorher erweisen, daß es eine andere, mit Schörl und Feldspat besetzte solche Steinart gebe, welche nicht vom Feuer, sondern vom Wasser entstanden wäre, welches aber Herr von D. zu beweisen unterlassen hat. Denn daraus, daß ausser dem Vesuv und Aetna, in kalten Gebirgen, dergleichen mit Schörl, Granaten, Feldspat und Chrysolith gemengte Steine anstehen, folgert sich ja noch bei weitem nicht, daß sie nassen Ursprunges seyen; man wollte denn alte erloschene Vulkane ganz und gar verkennen, die aber auch wirklich des Herrn von Dolomieu Sache nicht so sehr, als die noch wirkenden seyn mögen. Gesetzt aber: der Vesuv oder Aetna ergreift ein Porphyrgebirg in seine Bearbeitung, und er wirft zufälligerweise unveränderte Porphyrtrümmer aus, so wie es mit dem Kalk oder Granit bisweilen geschiehet, und ich es auch mit Porphyrbrocken gerne zugebe: so entstehet daraus nur diese Folge, daß ein solches Porphyrgebirg das zweitemal in die Operation des Feuers gerathen sey, und der Porphyr

bleibt

bleibt demungeachtet immer ursprünglich ein Produkt des Feuers.

Herr Voigt hält dafür: Der Schörl, oder, wie er ihn nennet, die Hornblende, sey ihrer Leichtflüßigkeit wegen, und auch aus noch andern von ihm angeführten Ursachen, auf dem nassen Wege erzeugt worden. Ich sehe nicht ein, warum sich nicht in einem Feuerflusse, sey es nun in der Tiefe oder hieroben, solche Theile hätten sollen zusammenziehen können, welche nunmehr nach der Stockung und Erkaltung, für sich allein, den leichtflüssigen Körper des Schörls ausmachen? Wir müssen ja dieses, und also leichtflüssige vulkanische Substanzen annehmen, wofern wir nicht den offenbaresten, ja selbst denen aus wirkenden Vulkanen kommenden Laven und Schlacken, die bis auf das vulkanische Glas und den Bimstein, alle mehr oder weniger leichtflüssig sind, den Ursprung vom Feuer versagen wollen. Und was wären denn, wie schon oben bei dem Erweise der Vulkanität des Basalts vorgekommen ist, die zugebrannten Graniten, und die daraus entstandenen, so äusserst leichtflüßigen mehrfältigen Zeolithen des beschriebenen Vulkans Schator,

deren heisse Entstehung doch wohl niemand in Anstand ziehen wird? *) Uiberdieses so ist ja der Schörl allemahl zu dicht und enge mit der Grundmasse verwebt und verbunden, als daß man ihn für eine Wasserausfüllung der Höhlungen sollte halten können; auch läßt sich seine würflichte, meist sehr scharfkantige und scharfeckigte Gestalt, mit Höhlungen gar nicht vereinbaren, welche Figur sich wohl in einer noch weichen und flüssigen Masse, wo sie sich selbst Raum machen konnte, aber nicht mehr in einem schon verhärteten Körper, so präzisiv und regelmässig ausbilden konnte. Findet sich aber der Schörl nicht eben so gar genau in der Lava eingeschlossen, und etwa in Höhlungen so inniiegend, daß derselbe den leeren Raum nicht ganz ausfüllt: so entstehet daher noch nicht die Folge auf seine nasse Entstehung, sondern die Schörle können ausgeworfen, und in löcherige Schlacken gerathen seyn, wovon ich ein Beyspiel aus Böhmen ge-

ge-

*) Auch der Gedanke Bergmanns, den er in opusc Tom II. Pag. 281 äussert: daß nemlich die für sich flüssigen Materien, auf dem oberen Gewölbe des Vulkans gesessen, und dort der Gewalt des Feuers entgangen seyen, wird durch diese Thatsachen ganz entbehrlich, da es erwiesen ist, daß es, im natürlichen Feuer geflossene Materien giebt, die itzt im künstlichen abermahl für sich leicht fliessen.

sehen habe, wo Schörle in einer löchcrichten Lava unordentlich durch einander liegen.

Es bleibt uns demnach bei der Generation des Schörl keine andere begreifliche Meinung übrig, als daß wir dieses Fossil, entweder hieroben im Feuerflusse, durch Anneigung der zu diesem leichtflüssigen Körper erforderlichen Theile krystallisiren, oder in der Tiefe zubereiten und auswerfen, dann aber in die zugleich hervorgebrochene Asche oder Schlacken einkörpern lassen. Doch ich habe hier nur von Schörln in Laven gesprochen, andere im Wasser erzeugte läugne ich deswegen nicht, da wir sie auch in Graniten, und andern Wassersteinen finden.

Der Kalk endlich, dann der Zeolith — wenn sie nemlich in der Lava im Kleinen eingeschlossen sind — so wie auch der Quarz, mögen vielleicht erst später aus den Schlacken und der Asche, theilchenweise durch sinterende Wässer in leeren Räumen niederschlagen worden seyn; *) wiewohl ich mir

*) Dieses ist auch die Meinung des Herrn von Dolomieu und seines Kommentators Herrn Voigt. Von Ponza Inseln S. 142. 345. 350. und 250. in der Anmerkung.

auch dieses bei den elliptischen Kalk = und Zeolith-Nieren, zumahlen wenn sie den Raum genau ausfüllen, etwas schwer erklären kann, da man sich solchenfalls die Räume alle elliptisch gedenken muß. Ich besitze Laven vom Vesuv, woran die Löcher an einem und den nemlichen Stücke, hier ganz, dort nur halb, mit Kalk ausgefüllt, an der dritten Stelle aber, blos nur die Wände der Höhlungen damit überzogen, öfter auch mit sehr kleinen Kalk = Krystallen überkleidet sind; woran also die im nassen Wege geschehene Ausfüllung oder Verkleidung nicht zu verkennen ist; allein die Löcher sind hier keineswegs rund, elliptisch, oder sonst von einer andern bestimmten Figur, sondern alle sehr ungestaltet, und in diesem Falle hat es mit der nassen Ausfüllung keinen Anstand, der aber bei geformten Löchern noch immer empor bleibt.

Hier, wo bisher von der Entstehungsart der in Laven eingeschlossenen Gemengtheile die Rede war, habe ich nur noch zu erinnern: daß sich mein Raisonnement blos auf solche Theile, die man im dichten Eingeweide der Lavagebirge antrift, keineswegs aber auf diejenigen Schörle, Granaten, Kalke, Zeolithe ꝛc.

erstrecke, die sich in Klüften und Gängen dieser Gebirge, bekanntermassen durch den nassen Weg formirt haben. Diese sind keine, zum Wesen der Laven gehörigen Einmengungen.

Lose Asche findet sich, wie in keinen, also auch nicht in ungarischen und siebenbürgischen erloschenen alten Vulkanen. Die von selbst einleuchtende Ursach weitwendig zu erklären, wäre überflüssig, da man weiß, wie gar bald diese Asche, auch bei den neueren wirkenden Vulkanen zu Stein erhärtet.

Desto häufiger kommt die aus der verhärteten Asche wieder aufgelöste vor, welche entweder in gemeinen zerreiblichen, auch wohl ganz losen Thon, der bisweilen der Asche genau gleichet, oder auch wohl sandartig dekomponirt ist. Ich sage sandartig, und nicht in Sand dekomponirt, denn wesentlich ist doch auch die sandartige Lava, wie schon bemerkt worden, nichts anders als wirklicher Thon. Hat sich eine Porphyrlava, oder ein Graustein aufgelöst, so wird man in dem dekomponirten Thon entweder die Spuren der Feldspattheile oder des sechsseitigen Glimmers

noch finden, oder die Masse des dekomponirten Thons wird gefleckt erscheinen. Beydes, vorzüglich aber die Spuren des Feldspats, oder Glimmers, sind ein sicheres Merkmahl, daß der Thon vulkanisch sey.

Die aufgelöste Lava ist oftmahl wieder erhärtet. Ein geübter Beobachter wird den Unterscheid zwischen einer ursprünglichen verhärteten Lava, und zwischen einer solchen, die aus einer zersetzten das zweitemahl zusammengebacken, und also regenerirt worden ist, ohnschwer zufinden wissen; denn er darf nur ein solches Gebirg gesehen haben, wo sich die ursprüngliche Lava an einer Stelle erhalten, an der zweiten dekomponirt, und an der dritten wieder verhärtet hat.

Aus den zersetzten Laven, wird durch die abermahlige Erhärtung, entweder Thonstein, oder vulkanischer Sandstein, oder vulkanische Breccia.

Der aus der zerfallenen Lava formirte Thonstein, ist allemahl dichter, als die ursprüngliche Lava; die Feldspatkörner sind daran meist gänzlich verlohren ge-

gangen, und mehrentheils dafür ungestaltete Flecken, auch wohl Schichten und Adern eingetreten. Es kann diese Veränderung der Laven, bei ungarischen und siebenbürgischen Erzstuffen, woran sich dekomponirter Graustein in gefleckter thoniger Gestalt befindet, in jeder Sammlung eingesehen werden. Mit dieser unterirrdischen, durch korrosive merkurialische und schweflichte Theile, nahe an Erzgängen bewirkten Auflösung des Grausteins, kommt diejenige ganz überein, welche auf der Erdoberfläche durch Einwirkung der Luft und Witterung, sowohl an dem entblößten Graustein, als allgemein an allen übrigen Laven hervorgebracht worden ist. Sonst habe ich auch oftmahl gefunden, daß eine in Thon dekomponirte Lava sogar bis zum stark Feuerschlagenden Jaspis erhärtet ist, welches die auf einem und dem nemlichen Gebirge, von weichem Thone bis zu solchem Jaspis angetroffenen vielerley Gradationen, deutlich zu erkennen gaben. Ausser den Gebirgen, ist über ein im Kabinete liegendes unbekanntes Stück Thonstein, schwer zu entscheiden, ob es vulkanisch sey oder nicht. Wenn jedoch daran Spuren, entweder von einem Feldspate, Schörl, oder

sechs=

sechsseitigem Glimmer bemerkt werden, die sich unter der Linse bisweilen noch entdecken lassen; wenn ferner ein solcher Thonstein vor dem Lothrore zum Fluß zu bringen ist: so hat man vielen Grund, auf einen vulkanischen Ursprung zu schliessen. Doch es muß der Thonstein vorher wohl untersucht werden, ob er nicht Kalk bei sich führe; weil, wenn dieses ist, die Karakteristik des Fliessens schon nicht mehr statt hat, da aller mit Kalk gemengte Thon, er mag vulkanisch seyn, oder nicht, bekanntlich vor dem Löthrohr leicht in Fluß gehet. Es entstehen aber fleckige Thonsteine nicht nur durch die Zersetzung der Laven, sondern auch durch Ausfüllungen zellichter und löcherichter Schlacken; und es sind daher auch schon die Flecken eines Thonsteins allein, mehrentheils ein Zeichen des vulkanischen Ursprunges.

Bei dem vulkanischen Sandstein, muß man immer eine Zerstöhrung von Lavagebirgen durch nachgefolgte gewaltsame Gewäßer, eben so voraussetzen, als wir wissen, daß der gemeine Sandstein, aus Minutirung des Granits, und anderer Felsarten naßen Ursprunges, entstanden ist. So ein vul-

kanischer Sandstein, der meist äußerst kleine Glimmerflinkern bei sich führt, findet sich vorzüglich zu Vöröschpatak, bei Abrudbanya in Siebenbürgen, wo er in den Gebirgen Igren und Lety, eine der goldreichesten Gebirgsart ist *). Wer die Lage dieses Gesteins, so sich zwischen zum Theil vulkanischen Gebirgen angelegt hat, genau prüft, und gegen das Ungewöhnliche und Neue eines vulkanischen Sand-

*) Herr Gubernialrath Müller von Reichenstein beschreibt ihn in seiner Mineralgeschichte von Vöröschpatak. Bergbaukunde 1. B. S. 51. und 53.
Die Harzer Grauwacke, welche Herr Lasius seinem Kabinete unter Nro. 13, 14. und 15. eingeordnet hat, ist dem Vöröschpataker vulkanischen Sandsteine ganz ähnlich, und Herr Inspektor Werner nennt diesen Sandstein auch wirklich Grauwacke. (Klassifik: der Gebirgsarten S. 18.) Ich bleibe bei der Benennung Sandstein, und unterscheide ihn von dem gemeinen, durch das die Entstehung bezeichnende Beywort, um nicht etwa die Benennung der Wacke auch in Siebenbürgen, wo sie zum Glück noch unbekannt ist, in Gang zu bringen. Uibrigens muß die Beschaffenheit der Gebirge entscheiden, ob und in wie weit man die Grauwacke auch anderer Länder, für vulkanischen Sandstein zu halten Ursach hat; und es dürfen selbst die Herrn Antivulkanisten, ohne Abbruch ihres Systems weiter nachforschen: ob nicht ihre Grauwacke von minutirtem Afterporphyr entstanden sey?

Sandsteins nicht eingenommen ist, der wird dasselbe bei näherer Betrachtung und Untersuchung seiner Theile, für das, was es ist, zu halten sich nicht abgeneigt finden. Weil jedoch bei Vöröschpatak Wassergebirge mit Vulkanischen zugleich, und abwechslend anstehen, welche eine gleichzeitige Zerstöhrung mitsammen erlitten haben: so gibt es hier auch solche vulkanische Sandsteine, die mehr oder weniger mit kleinen Quarznieren gemengt sind, jedoch allemahl feinen Thon oder Steinmark zum Bindemittel haben, welche beide von vulkanischen Gesteinen abzustammen scheinen. Die Opalmutter gleicht auch oftmahl einem vulkanischen Sandstein; doch wäre ich eben nicht geneigt, bei dieser die Entstehungsursach von einer dort vorgegangenen Zerstörung des Gebirges, sondern vielmehr von einer an Ort und Stelle erfolgten Dekomposition der Porphyrlava in sandähnliche Massen, abzuleiten.

Die vulkanische Breccia bedarf keiner Erörterung. Ich fand sie um Kremnitz und Schemnitz, doch nur am Tage, und hauptsächlich am Fusse der Gebirge anstehen, wo sie blos von zerfallenen und

 von

von Bergen herabgerollten, dann wieder zusammen verhärteten Lavastücken herrühret, und wo sie also eigentlich keine wahre Breccia ist. Eine ächte dagegen, und von gewaltsam zermalmeten Lavafelsen abstammende, durch Fluthen aufgeschwemmte Breccia ist diejenige, worinn zu Vöröschpatak im Gebirge Kirnik das zum Theil versteinerte, zum Theil mit Erdharz durchdrungene goldreiche Holz vergraben liegt. Das Bindemittel ist sandiger Thon, die Bruchstücke mehr oder weniger abgerundete Trümmer von Thon und Afterporphyr, mit sehr glasigen und krystallinischen kleinen Quarznestern, die sich erst bei der Koagulation der Breccia gemacht haben.

Diejenige aufgelöste Lava, welche itzt den Grund der Fruchtfelder ausmacht, hat durch die Bearbeitung des Bodens eine ganz gleichartige thonige, mit Dammerde durchgemischte Eigenschaft angenommen.

Uiberhaupt sind die Destruktionen, Generationen und Regenerationen bei den Laven so vielfältig und so verschieden, daß oft nur ein sehr geübter Kenner, und lokal Beobachter des Ganzen der Gebir-

birge, sich herauszufinden, und die Fossilien für das, was sie wirklich sind, ansiehet. Daher, wie ich schon gesagt habe, lacht der Unkündige, wenn man ihm einen gemeinen Thon als Lava vorlegt, der Kenner aber bemitleidet ihn.

Die Fruchtbarkeit der zersetzten Lava nährt die Innwohner vieler hundert Ortschaften. Wo die Gebirge von Lava gebaut sind, hört man über Unfruchtbarkeit des Bodens keine Klagen, die in andern, nemlich Kalk- Schiefer- Sand- und Granitgebirgen allgemein sind.

Wo auf dem Zuge der ungarischen und siebenbürgischen Karpathen Lavagebirge anstehen, ist bereits oben, da ich diese Gebirgskette verfolgte, angezeigt worden. Ich kenne auch vulkanische Berge im Inneren dieser beiden Länder, welche aber ausser meinem Plane liegen.

B. Vom Porphyr.

Ich nenne nur das Porphyr, was nach dem alten wahren Begriffe dieses Wortes Porphyr ist, und also Jaspis zur Grundmasse hat. Verhärteter vulkanischer Thon mit Feldspatdrüsen — der heutige Afterporphyr — gehöret bei mir unter die zuvor abgehandelten thonigen kompakten Laven, oder unter den Trapp *).

Sol.

*) Ausser dem, daß Herr Inspektor **Werner** in seiner Gebirgsklassifikation verhärteten Thon zur Grundmasse des Porphyrs annimmt, und also eine gemeine Lava zum Porphyr macht, stellt derselbe zur Hauptmasse dieser Felsart, unter andern auch den Pechstein auf. So wie ich schon mit der ersteren Grundmasse nicht verstanden bin: so wenig und noch weniger, gehöret die zweite des Pechsteins hieher. Denn, wenn sich auch vielleicht in Sachsen Pechsteine mit Feldspatdrüschen in Geschieben finden sollten: so bleibt deswegen der Stein doch ein Pechstein, und wird nicht zur Gebirgsart des Porphyrs, der keine so weiche und gebrechliche Grundmasse, wie die des Pechsteins ist, annimmt. Noch unlithologischer ist es, daß in dieser Schule sogar der isländische Achat, als die Hauptmasse einigen Porphyrs aufgestellt wird; doch hievon das Mehrere in einer folgenden Anmerkung.

Solchen Porphyr, wie ich ihn hier fordere, und welcher auch von andern Mineralogen so gefordert wird, habe ich in Ungarn und Siebenbürgen nur allein in Telkebanyer Gebirgen, in ganzen Felsen anstehen gesehen. Er kömmt sonst nur in Geschieben zwischen vulkanischen Bergen, öfter aber auch in weit davon entfernten geschütteten Hügeln, und auf Feldern vor. Ursprünglich waren diese Geschiebe mehrentheils nichts anders, als gemeine Laven, die aber, nachdem sie Trümmerweise abgerissen wurden, und in ein nasses Lager, auch wohl in einen Bach geriethen, dort durch eingedrungene Kieselerde, die sich mit dem aufgelösten Thon innigst verband, in ächten Porphyr umgestaltet worden sind. Man vergleiche hiermit, was ich von der Veränderung des Thons und Thonschiefers in Jaspis, oben S. 253. und folg: umständlicher ausgeführt habe **)

Ich

) So eben finde ich auch in des Herrn von Dolomieu Bemerkungen über die Ponza Inseln, eine sich hierauf beziehende Stelle. Seite 112 der deutschen Uibersetzung stehet Folgendes: **ich glaube auch nicht einmahl, daß sie — er spricht von sehr har-

Ich glaube man wird diesen Umstand, wenn man genauer nachforscht, auch wohl in andern Ländern so beschaffen finden, und vermuthlich auch dort wahren Porphyr mit Jaspisgrunde, in ganzen Brüchen nur selten antreffen *). Denn sicher ist

es,

---

harten feuerschlagenden Laven — in dem Zustande, wie wir sie izt sehen, ausgeworfen worden sind. Eher möchte ich mir vorstellen, daß ihre vorzügliche Härte, und das quarzähnliche Ansehen ihrer Oberfläche von einer Zerstöhrung und Wiederverbindung herrühren. Vermittelst derselben wäre der Antheil vom Thon, der ursprünglich in der Lava war, aufgelöst worden; der Quarz hingegen der fast allein zurückgeblieben wäre, hätte sich vermög der wechselseitigen Anziehung ähnlicher Theile enger zusammengefügt, und dadurch eine Härte, und eine Dichtigkeit erlangt, die der vulkanische Stein ursprünglich nicht besaß.

*) In dem uralischen Gebirge, wo nach Berichten der Herrn Pallas und Herrmann, Jaspis in ganzen Gebirgen, Felsen, und Bänken vielfältig aussiehet, gibt es ebenfalls ächten Porphyr in ganzen Brüchen, jedoch nach den vom Herrn Hofrath Herrmann, in seiner Beschreibung des uralischen Gebirges 2. B. S. 276 und 277. beygebrachten Bemerkungen, machen auch dort dergleichen Porphyre mit Jaspisgrunde, keine beträchtlichen Lager.

Nach Seite 97 des 2ten Theils der mineralog. Bergmänn. Abhandlungen des Herrn Voigt zu

schlies-

es, daß, da man in Europa den Porphyr der Alten suchte, und ihn in Gebirgen anstehend nicht fand, man eine gemeine Lava, oder eine trappartige Maasse mit Feldspat, aus welchen Steinarten man nichts zu machen wuste, dafür angenommen, und so von anstehendem Porphyr geschrieben hat. Es ist ja bekannt, daß man ehedem von andern Laven, als solchen, welche die noch wirkenden Vulkanen augenscheinlich vorlegten, nichts wuste; und daß nur seit kurzer, und eigentlich seit der Zeit eines Ferbers, dieses gründlichen und erfahrnen Gebirglehrers, die erloschenen Vulkanen untersucht werden, und ihre Natur

und

---

schliessen, scheinen zwar die Porphyre des Thüringer Waldgebirges ächt zu seyn; gleichwohl wünschte ich davon mit Gewißheit unterrichtet zu werden.

Herr Inspektor Werner sagt: wahrer Jaspis sey ihm noch nicht als Hauptmasse bei Porphyren vorgekommen, und der hornsteinige Porphyr mache keine Gebirge für sich aus, sondern komme nur mit unter den Thonporphyren vor. Bergm. Journal 2ten Jahrgang 1. Band S. 600 in der Anmerkung. Wenn diesem Herrn Mineralogen noch gar kein Porphyr mit Jaspis vorgekommen ist, so darf ich wohl die Seltsamkeit desselben in ganzen Gebirgen und Lagern, nicht erst lange beweisen; vielleicht aber hält derselbe das für Hornstein, was ich und ändere für Jaspis ansehen.

und Beschaffenheit erforscht wird; wodurch man erst zur Kenntniß dessen, was gemeine Lava, was Trapp, und was ächter Porphyr sey, gelangt ist. Daß wir aber Ursach haben, den Begriff vom Porphyr, von dem wir abgekommen sind, nur auf die harte Basis des Jaspis allein einzuschränken, leuchtet dadurch ein, weil wir sonst den alten Obelisken eine elende Steinart zumuthen, die mit der bekannten Dauerhaftigkeit dieser Kunstwerke im geraden Widerspruche stehet *).

Der

*) Auf dasjenige, was im Bergm. Journale 2ten Jahrgang 1. B. S. 601 = 603 in der Anmerkung beigebracht wird, würde ich antworten: Der Litholog sey allerdings befugt, den Begrif des Technologen zu erweitern; wenn er aber seine Lizenz sogar von kieselartigen und feuerschlagenden, auf thonartige weiche Steine verbreitet, und beide zusammen stellt: so übertreibt er seine Befugniß. Warum unterscheidet denn der Mineralog den Hornstein vom Jaspis? wo es hier blos auf eine mehrere Feinheit der Theile ankommt; und warum ist man denn sonst so freygebig mit Trennungen zusammen gehöriger Fossilien, bei welchen noch bei weitem kein so großer Unterschied, als zwischen dem ächten, und zwischen dem After = Porphyr, oder Graustein, und andern dergleis

Der Porphyr gibt bekanntlich heut zu Tage bei den lithologischen Schriftstellern, zu allerlei Ver-

wir-

---

gleichen Laven statt hat? Aber freilich wohin alsdenn mit dem Afterporphyr? wenn er weder dem Porphyr zugetheilt werden, noch eine Lava seyn soll. Ein nur kleines Beispiel von den vielen Unrichtigkeiten, welche die Hintansetzung der vulkanischen Lehre nach sich ziehet.

In dem Bergmännischen Journale I. B. S. 461 wo gesagt wird, Jaspis mache nie die Hauptmasse des Porphyrs, vermuthe ich einen Schreib- oder Druckfehler, sonst wäre ja dieser Schnitzer unverzeihlich. Hornsteinporphyre kenne ich nicht; denn diejenige Grundmasse, welche man für hornsteinartig hält, ist sicher kein Hornstein der Deutschen, oder petrosilex, der ein Wasserprodukt ist, für sich nicht schmilzt, auch nie einen Feldspat enthält, noch enthalten kann; sondern gedachte Grundmasse ist eine kompakte und trappartige, vor dem Löthrohr fliessende Lava. Will man aber einen solchen sogenannten Hornsteinporphyr nicht unter die kompakten Laven, sondern unter die Porphyre aufnehmen, und also an den jaspidischen Grund sich nicht ganz genau binden; welches hier wohl noch so ziemlich hingehet, da der sogenannte Hornsteinporphyr fest ist, folglich mit den Kunstwerken der Alten eben nicht kontrastirt, ja man denselben darunter auch wirklich antrift: so nenne man ihn doch nicht Hornsteinporphyr, sondern Hornporphyr; weil ja sonst selbst diejenigen, welche vom Porphyr den wahren Begrif haben, einen auffallenden geologischen Fehler sich zu Schulden kommen lassen.

Eben so ungeologisch und widersprechend als **Hornsteinporphyr**, klingt auch noch Granit-

por-

wirrungen, Unverständlichkeiten, und manchen unnöthigen, auch wohl unschicksamen Benennungen Anlaß. Die Ursach liegt am Tage; weil man nemlich bei dem Porphyr ganz verschiedene, und oft hieher nicht gehörige Grundmassen annimmt. Ich glaube, alle Schwierigkeiten würden hinwegfallen, und man könnte sowohl sich, als den Leser, von manchen langweiligen Deduktionen, und zwischen den

Schrift-

porphyr, Porphyrgranit, hornartiger Granitporphyr, Hornquarzporphyr, Gneisporphyr, und was dergleichen, ohne und mit dem Mode Ausdruck Horn zusammengestoppelte unnatürliche neue Benennungen der Gebirgsarten mehr sind, wo neptunische und zugleich vulkanische Steinarten, in einem Worte sehr unschicksam und unnatürlich mitsammen verbunden werden. Mit dem Schwalle der heutigen Nahmens-Neuerungen, mit den Verwechslungen und Vermischungen der vulkanischen mit unvulkanischen Gebirgsarten, ferner mit den übertriebenen mikroscopischen Betrachtungen, die sogar nur zufällig veränderte Findlinge betreffen, und von gar keinem Nutzen sind, auch wohl manchmal in das Lächerliche fallen: scheinet gleichsam ein Plan geflissentlich angelegt zu seyn, alle Gebirgsarten bis zur Unkenntlichkeit zu entstellen. Ein Paar Duzend Sünden bei manchem Stücke gemarterter langweiliger Authorarbeit abgebüßt zu haben, dies ist bisweilen der ganze Vortheil, der dem Leser bei einigen heutigen lithologischen Büchern zu Guten bleibt.

Schriftstellern mühsam angestellten Vergleichungen überheben, wenn man bei seinem zu beschreibenden Porphyr- und Afterporphyrgebirge, den Leser nur schlechtweg benachrichtigte: ob der Porphyr von einer mageren, und minder dichten thonartigen, oder von einer festeren trapp- oder jasspisartigen Grundmasse zusammengesetzt sey. Jeder Sachkündige würde sich sodenn von der beschriebenen Porphyrart, den ächten Begrif zu machen, und ob er in dieses Fach gehöre oder nicht, zu urtheilen wissen; ja es würde selbst derjenige Leser den Sinn des Verfassers richtig einnehmen, der sich die mit den neueren Schriften vergesellschaftete Felssteinkabinete entweder nicht anschaffen kann, oder, um nicht von der ächten Terminologie der Gebirgsarten abgeleitet zu werden, vorsätzlich nicht anschaffen will *)

Den

*) Das Kabinet der Harzischen Gebirgsarten, bei welchem der Herr Ingenieur Lieutenant Lasius die richtige Terminologie beibehalten hat, will ich hierunter nicht begriffen wissen.

Den Porphyr der Alten, und zwar rothen sowohl als grünen, — Serpentino antico — hat man vor wenig Jahren in Siebenbürgen bei der Festung Karlsburg, wo einst Alba Julia stand, in viereckig geschnittenen, und polirten, einen halben Schuh grossen Tafeln, ausgegraben. Sie lagen vermengt unter vielen gleich grossen antikmarmornenen Platten; und nach der Lage, wie man diese Steine fand, scheint es, daß die Römer, die sie zu Zeiten des Kaisers Trajan, oder eines seines nächsten Nachfolgers, nach Siebenbürgen, das damalige Dacien brachten, ihre Gemächer damit ausgetäfelt haben. Ein Beweis des Luxus der Römer auch in ihren weit entlegenen Provinzen.

Die Beweise von der Vulkanität des Porphyrs, sind schon oben S. 458. bis 461. beigebracht worden. Hier merke ich nur noch an: daß, wenn einige heutige neue Neptunisten, gegen die Vulkanität des Basalts, ihre Stimme aus Anhänglichkeit erheben, sie unter ihren mühseligen Erweisen *) auch den Porphyr her-

*) Wie konnte man sich doch mit solchen 15. Beweisen gegen die Vulkanität des Basalts abgeben, als die-

beiziehen, und diesen als ein Produkt, an dessen nassem Ursprunge gleichsam schon ausgemachtermassen kein Sterblicher zweifeln dürfte, zur Parität aufstellen. Wollten doch diese Herrn sich eines besseren belehren, und aus gewissen Gleichförmigkeiten der Porphyr- mit den Basalt-Gebirgen, vielmehr die

diejenigen sind, welche ich so eben in einer neuen **Orographie des nordwestlichen Mittelgebirges in Böhmen** S. 167. angeführt finde? Wie konnte man aber auch überhaupt in diesem Buche seinen Gegenstand durchaus so gar sehr verkennen, und Gebirge, die bei jedem Schritte, den man machte, so laut sprachen, und ihre Eigenschaft auf jeder Stelle verriethen, für nicht vulkanisch ansehen? Hätte man doch nur auch schon den Basalt und Porphyrschiefer zu Erdbränden gemacht, da man schon einmal sogar die offenbaresten zellichten Laven und Schlacken, mit welchen man freylich nicht auswuste, von armseligen, bis zur Verschlackung der Steine niemal wirkenden Erdbränden abzuleiten, sich entschlossen hat; welche Erdbrände man aber doch auch wieder, vom Gewissensbisse gerührt, beinahe zu Vulkanen qualifizirt zu seyn S. 132. selbst eingestehet. Schade für diese sonst gute Gebirgsbeschreibung; bei welcher jedoch der Herr Verfasser auch noch wohl in Hinsicht auf die falsche Beurtheilung seines Gegenstandes deswegen zu entschuldigen ist, weil er sich nicht aufgelegt und dreist genug fühlte, sich vom blendenden Ansehen nicht verführen zu lassen, und also vulkanische Arbeiten für das was sie sind, und nicht für Wirkungen in der Noth ersonnener ohnmächtiger Erdbrände anzusehen.

umgekehrte, und diese Folge ziehen: daß also auch der Porphyr von einer heissen Entstehung seyn müsse, zumahlen da ja ihre Pseudo-Porphyre ohnedies nichts anders, als offenbahre Laven sind, woraus die noch wirkenden Vulkanen gröstentheils bestehen.

C. Vom Basalt und Trapp.

Ich habe den Basalt auf viererley Weise anstehen gesehen: in ganzen ungebildeten Gebirgmassen; in einer Schicht und Trümmern; in den gewöhnlichen grossen Säulen; und in kleineren verschiedentlich geformten, einzeln und verstreut begraben liegenden Krystallen.

In ganzen ungebildeten Gebirgmassen, wo er von Rissen und Spaltungen immer durchgekreuzt wird, und sich also der kubischen Gestalt mehr oder weniger nähert, kommt der Basalt, und zwar schwärzlich zwischen Neusohl und Kremnitz vor, mit einer öftermaligen Neigung zum Säulenförmigen. In Siebenbürgen fand ich ihn in den vulkanischen Gebirgen Kelemen-Hawasch an der moldauischen

Gränz-

Gränze von dunkelgrauer, und gegen das Banat bei Dobra und Illie von schwarzer und schwärzlichgrünlicher, Farbe, bisweilen mit vielen Schörlnadeln besetzt. Um Kapnik kommt der ungebildete Basalt zwischen Trappgebirgen gleichfalls vor, doch nur selten und in kleinen Massen.

In einer beiläufig schuhmächtigen Schicht und in ein so anderem unregelmässigen Trumm, fand ich den Basalt auf dem vulkanischen Gebirge Dargo, zwischen vielfältigen Schichten von andern Lavasorten anstehen. Ich habe schon oben bei dem Erweise der Vulkanität des Basalts Seite 466. von diesem lagenförmigen Basalte das Mehreste, was zu dessen Kenntniß gehöret, angeführt: hier also will ich nur noch was weniges davon sagen. Das Gebirg Dargo ist dort, wo man es überfährt, kaum von mittelmässiger Höhe, die nicht über 150. Klafter betragen mag, doch steigt es gegen Süden, nahe an der Strasse, ungleich höher hinan. Auf der östlichen Seite hat es fast keine, auf der westlichen aber mehrere abfallende Hügel, die alle Lava sind, welche sich über die flachen Felder weit hervor verbreitet. Da übri-

gens dieser Basalt zwischen andern Laven als eine Schicht anstehet, so hat ihn eine eigene Eruption hervorgebracht; und weil annebst seine Masse stark vitrifizirt, und ganz durchgeschmolzen ist, so muß man ihn für einen Feuerstrom halten.

Basaltsäulen im Grossen, und in richtig determinirter Gestalt, fand ich nur allein um Kremnitz und Schemnitz, und darunter die deutlichsten vierseitigen bei dem Neusohler bischöflichen Landsitze Kreutz, mitten zwischen andern Lavagebirgen. Hier liegen die Säulen wie eine Holzbrücke fast waagrecht, am Fusse eines sehr sanft aufsteigenden Hügels, mit welchem sie sich parallel nur wenig erheben. Eine einzige Säule, die für sich allein, auf der Brücke parallel aufliegt, ist mir als was Besonderes aufgefallen, doch past sie in die beiderseitigen Risse der unterliegenden. Die faßt gleiche Länge dieser Säulen beträgt bei 8 Klaftern, die quadrirte Dicke ist 2 Schuh; sie sind durchaus solid, und ohne Kennzeichen einer Artikulation. Viele dort umherliegende Gebirge bestehen gleichfalls aus Basalt, die Kolumnen aber sind dort weniger vollkommen, meist in die

Quer

Quer zerklüftet, und stehen gerade aufrecht. In Schemnitz selbst auf dem Kalvarien Berg stehen Basaltsäulen an, die sich mit dem Graustein verbinden, und auf diesem aufgesetzt sind.

Basalte in kleineren Krystallen liegen eben auch in der Gegend um Schemnitz und Kremnitz auf den chausseen zahlreich. Sie werden aus thonigen und schotterigen Lavabergen ausgegraben. Ich fand:

1. Eine vierseitige vollkommene Säule.
2. Eine scharfkantige dreiseitige Säule, an dem einen Ende zweifach zugespitzt.
3. Eine eben solche dreiseitige Säule, mit einer auf die Seitenfläche schief aufgesetzten Zuschärfung der Endspitze.
4. Eine vierseitige Pyramide, mit sich entgegen stehenden zwei breiteren, und zwei schmäleren Seiten. Eine Kanute ist bis über die Helfte zugeschärft, dort also ist der Krystall fünfseitig.
5. Einen vollkommenen Rhombus.

Alle vollständig, deutlich, und unbeschädigt, auch ohne daß bei den Zuschärfungen, die insgesamt sehr regelmässig, eben, und richtig determinirt, auch mit einer braunen Kruste ganz gleichförmig überzogen sind, die mindeste Spur von einem etwa so gerathenem Bruche, der immer seine Kennzeichen zurückläßt, wahrzunehmen wäre. Ihre Länge gehet von 6 bis 10 Zoll; es gibt aber auch noch grössere, die ich liegen ließ. Von der Farbe sind sie schwarz, oder doch schwärzlich mit glänzenden Punkten und Strahlen, welche innere Beschaffenheit ich von andern zerschlagenen, nicht aber von meinen vollständigen Exemplaren, die wie gewöhnlich mit einer braunen Rinde überzogen sind, und die ich nicht zertrümmern wollte, entnommen habe.

Noch hat diese krystallisirten Basalte keiner der ungarischen Herrn Mineralogen, die doch eben dort ihren Sitz und Lehrstuhl haben, einer Aufmerksamheit gewürdiget, oder, wenn er sie auch bemerkt hat, des Aufhebens werth geachtet. Mir waren sie als ein wichtiger Beitrag zum Beweise der Vulkanität der Kremnitzer und Schemnitzer Gegend, schätzbar und willkom-

kommen. Ich würde sie aber auch ausserdem des Mitnehmens werth gehalten haben; weil ich die Zeit meines 6 jährigen Aufenthalts zu Wien, von dem Hange, Pracht und Glanz allein, mit Vernachlässigung des Lehrreichen und Nothwendigen, in meiner Sammlung aufzustellen, noch nicht angesteckt worden bin.

Wie sind nun aber diese Basalte in kleineren Krystallen entstanden? und woher sind sie gekommen?

Wären sie alle säulenförmig, und ohne den so regelmässigen Zuspitzungen des einen Endes, würde ich sie für Theile der grossen dort umher anstehenden Kolumnen halten. Aber wie schickt sich zu diesen eine Pyramide, und eine aufgesetzte pyramidalische Zuspitzung? und daß Basaltsäulen aus Rhomben zusammengesetzt wären, davon habe ich auch noch nichts gelesen. Ich kann also diese so gar regelmässigen und verschiedentlichen Figuren, die überdies gar kein Zeichen des Bruches weisen, und deren Oberfläche mit einer durchaus gleichen braunen Rinde überzogen ist, für Abkömmlinge von grossen Säulen keineswegs

ansehen; sondern ich muß sie für ächte und selbstständige Krystallen halten, die sich, durch die natürliche Attraktion der verwandten Theile in einem heissen inspissirten Fluido, wo gar wohl eine Krystallisirung statt finden kann, nach einem bestimmten Gesetze der Natur, unter der Erkaltung gebildet haben. Sind aber etwa jemanden meine Beispiele der kleineren Krystallen zu wenig, um eine ächte, und nach dem Naturgesetze gebildete Krystallisation darauf zu gründen, und um sie nicht vielmehr als zufällige Bruchstücke anzusehen, dem stehen 1000 dergleichen Exemplare zu Diensten, wenn er sie nur holen lassen will, und gegen ihre beschwerliche Grösse und öftere Beschädigung nichts einzuwenden hat. So oft spielt die Natur und der Zufall nicht, wenn sie auch spielen.

Es ist noch die Frage übrig: woher sind meine kleineren Basaltkrystallen gekommen? diese Frage läßt sich dreifältig beantworten: Die Krystallen können aus dem Inneren der in dieser Gegend allenthalben anstehenden Vulkanen eben so ausgeworfen worden seyn, als jene, die der Herr Hamilton aus dem Inneren des Vesuvs herausschleudert gefunden hat. Daß unter

ter diesem Auswurfe meine Beispiele ganz und unbeschädigt geblieben sind, wird niemanden, der die Festigkeit und Zähheit dieses Basaltes versucht hat, befremden; ausserdem so giebt es ja auch nur wenige unbeschädigte Stücke. Es können ferner meine Basaltkrystallen auf die Erdoberfläche, durch die Emporsteigung der Feuerkammer mit ihrem ganzen Wesen, gerathen seyn. Endlich so ist es auch möglich, daß sie sich hieroben in hervorgebrochenen Feuerströhmen, unter der Erkaltung geformt haben mögen. Mir gefiel diese letztere Meinung am besten, inzwischen wähle man was immer für eine: es bleibt allemahl eine und die nemliche vulkanische Wirkung, so wie eine und die nemliche Möglichkeit.

Zu den Basalt rechne ich auch den Trapp, nicht nur weil beide öfter in einem und dem nemlichen Gebirge anstehen, und ineinander unmerklich übergehen, sondern auch, weil sie nach Bergmann von einerlei Bestandtheilen zusammengesetzt sind. Indeß bestehet doch zwischen beiden folgender in das Aug fallender Unterschied: 1) der Trapp ist, wie ich schon wiederholt bemerkte, mehr thonig als der Basalt, und dessel-

ben vitrifizirte Grundmasse ist von Thontheilen gleich-sam verunreinigt, oder die ganzen Masse nicht vollends bis zum Grade des Basalts durchgeschmolzen. 2) Kommt der Trapp oft auch bräunlich oder röthlich vor, von welcher Farbe ich in Ungarn und Siebenbürgen keinen vitrifizirten Basalt gesehen habe. 3) Hat der Trapp gemeiniglich weislichte thonige Punkte, die in ächten Basalten selten anzutreffen sind. 4) Der eigentliche Basalt kommt sowohl ungeformt, als in Kolumnen vor, der Trapp aber erscheint niemahl in dieser letzteren, noch in einer andern bestimmten oder krystallisirten Gestalt, man wollte denn seinen kubischen Bruch dafür ansehen. Aller dieser vier Karaktere unangesehen, gibt es manchmahl doch zweideutige Trappe, bei denen man ansteher, ob man sie hieher, oder zum Basalt rechnen soll. Dagegen habe ich auch wieder Trappe gefunden, die dem vulkanischen Sandstein sehr nahe kommen; wie sich denn überhaupt alle vulkanische Gebirgsarten unter sich durch unmerkliche Stuffen durchaus verketten.

Um Kapnik, dann auch auf der banatisch-siebenbürgischen Gränze bei Dobra und Illie, macht der

der Trapp den grösten Theil der dortigen vulkanischen Gebirge, in welchen beiden Gegenden derselbe nicht selten bräunlich oder röthlich angetroffen wird; dann kommt er auch in den Gränzgebirgen zwischen Siebenbürgen und der Moldau öfter vor.

Uibrigens da ich nach Erforderniß der Eintheilung dieser Schrift, vom Basalt an zwei Stellen handeln muste: so bitte ich meine Leser auf jenes, was schon S. 462. u. f. vom Basalt gesagt worden ist, zurückzusehen, und so das Ganze dieses abgehandelten Artikels zusammen zu fassen. *)

D.

---

*) Bei dem Schlusse des Basalts erlaube man mir noch eine Erinnerung. Man will bey Beurtheilung der Entstehung desselben, Menschenfurcht und Rücksicht für das Ansehen abgeschafft wissen: wer ist aber mehr in seiner freien Meynung gebunden, als der Schüler durch den Lehrer? Man spricht gegen vorgefaßte Idee, und vorhinein bestimmten Willen: wen trift dieser Vorwurf mehr, als den Lehrling, wenn er, von der Meinung seines Professors eingenommen und vorbestimmt, seine ersten Gebirgsreisen macht? Man beklagt sich über arroganten und imposanten Ton der Gegenparthey: das Publikum entscheide, welcher Parthey so eine Beschwerde mit mehrerem Rechte zustehe? Man verlangt die Beschaffenheit der Gebirge im Ganzen und im Zusammenhange der Berge zu prü-

D. Vom Bimstein.

Dieser ist bekanntermassen die äusserste Verschlackung oder auch wohl die Kohle von einer Substanz, die wir noch nicht verläßlich kennen, und von der verschiedentlich gemuthmasset wird. Sein herkommen muß aus dem Inneren der Feuerkammer hergeleitet werden, weil derselbe bis itzt meines Wissens, immer nur noch als ein Auswurf in getheilten Stücken, und noch niemahl in Felsen oder Bergen angetroffen wurde.

Der

---

prüfen, auf alle Umstände zu achten, und sie aufmerksam zu vergleichen: wer thut dieses genauer, und kann es thun, als die Vulkanisten, die bekanntlich insgesamt mehr Gebirge, als die neuen Herrn Neptunisten durchgeforscht haben, und aus ungleich grösserer Erfahrung sprechen? Man verbittet sich schriftstellerische Authoritäten: und sucht doch alles, obschon man nur wenig findet, fleissig zusammen, was man mit seiner Meynung Aehnliches finden kann, ja auch solche Schriftsteller, so den Streit in Zweifel dahinstellen, werden herbeigezogen. Schade für so viele Bemühungen! Sobald man sich über den Scheibenberger Hügel, für und wider den Neptunismus ausgeschrieben haben; sobald die Menschenfurcht bei einer Klasse, die sich des Tons angemaßt hat, verscheucht seyn, und sich das geknüpfte Band trennen wird; alsdann sind wir alle wieder Vulkanisten, so wie wir es vor der Epoche des Scheibenberger Hügels waren.

Der im Abgrunde noch thätige siebenbürgische Vulkan Büdöschhegy liefert Bimsteine in grosser Menge, worunter Brocken vorkommen, so die Grösse eines Menschenkopfs erreichen. Dieser Stein muß eine von den letzten Eruptionen gewesen seyn, weil er sich gleich unter der Dammerde, auch nur bis 30 Schritte weit vom Krater, auf der westlichen Seite findet. Wie tief sein Lager durchsetzt, weiß man nicht, da die in die Tiefe immer mehr zunehmende Hitze, und der erstickende Schwefeldampf das weitere Graben verbietet. Ich habe nach 1½ Schuh, bis wohin ich durchkommen konnte, noch immer Bimsteinbrocken angetroffen, zwischen welchen eine Art Sand liegt, der aber auch nichts anders, als minutirter Bimstein ist *). Man zweifele nicht etwa an der Aechtheit dieses Bimsteins: er schwimmt auf dem Wasser, ist eben so scharf, als der, welcher vom Meere kommt, und wird seiner vorzüglichen Feinheit wegen, von Werkleuten, die ihn brauchen, demjenigen der im Handel gehet, vorgezogen. Zum Theil ist er faserig

*) So wie auf der Insel Ponza, wo der Bimstein gleichfalls in einer zermalmeten Masse seines Gleichen liegt. Dolomieu Bemerk: über die Ponza Inseln S. 94.

rig, zum Theil aber auch nicht, und dennoch schwimmt auch letzterer auf dem Wasser, und hat alle Eigenschaften des Bimsteins in vollem Grade *). Auf seinem Bruche ist er ungemein weiß, und enthält kleine, bald sechsseitige, bald parallelepipedische, wie Silber glänzende Blättchen, die ausgebrannter Glimmer und Schörle zu seyn scheinen.

In Ungarn traf ich den Bimstein unter dem oben beschriebenen Vulkan Dargo an, und zwar als Körner oder Mandeln in aufgelöster thoniger Lava eingewickelt. Zweifels ohne wird er dort auch in grösseren Stücken irgendwo beisammen liegen, um desto sicherer, als er in der Fortsetzung des nemlichen Gebirgzuges bei Telkebanya in grösseren Brocken anzutreffen ist, und etwas weiter auf dem nem-

*) Es scheint mir also nicht ganz richtig zu seyn, wenn man die faserige Textur zum ausschliessenden Karakter des Bimsteins aufstellt, und den nicht faserigen davon ausschließt. Das Magere und Trockene, die Sprödigkeit, Schärfe, Porosität und vorzüglich die schwimmende Leichtigkeit, machen den wahren und wesentlichen Karakter dieses Feuerprodukts aus. Inzwischen nimmt diese Bemerkung nur auf einzelne Stücke Bezug, denn im allgemeinen ist der Bimstein freilich immer faserig.

nemlichen Zuge bei Tokay und Tallya öfter vorkommt. Diese Bimsteine haben alle Eigenschaften, welche diese Steinart bezeichnen; nur allein bei Tokay kommen manchmal mit unter auch solche Stücke vor, denen es an dem äussersten Grade der Verschlackung noch fehlt, da sie sich im Wasser schwimmend nicht erhalten, sondern, wiewohl langsam, untersinken.

Von der Entstehung des Bimsteins wird eine Bemerkung unter der Aufschrift Zeolith folgen *)

E.

*) Unter den vielen Meinungen von der Entstehung des Bimsteins, ist wohl die eines gewissen neuen Herrn Lithologen die artigste. Dieser verfiel, des ähnlichen Geruchs wegen, auf desselben Ableitung vom Badeschwamm; gibt aber freylich dem Leser diesen seinen Gedanken, nur unter einem bei ihm nicht ungewöhnlichen räthselschaften Vortrage, nur gleichsam von ferne zu verstehen. Schade, daß ich zur Zeit, als ich den noch brennenden Büdöschhegy bestieg, von dieser Hypothese noch nicht unterrichtet war; ich würde derselben näher nachgespürt haben. Indeß wäre es für einen künftigen Forscher dieses Vulkans viele Erleichterung, wenn sich der Erfinder erwehnter Hypothese herbeiliesse zu erklären: ob der Badeschwamm vom unterirrdischen Feuer zu Bimstein gebrannt, oder unterirrdisch zu Bimstein versteinert, und dann ausgeworfen, oder

E. Vom Lavaglas.

Unter dem eigentlichen Lavaglas kann nicht wohl was anders, als eine vom Feuer unmittelbar durchgeschmol-

zene

---

aber ob nicht vielmehr derselbe als Badeschwamm vom Feuer hervorgeschleudert worden, und dann erst hieroben verbimsteint sey? (Man vergebe mir diesen Ausdruck, wozu mich so eben ein gelesenes vergegenwärtigen, verallgemeinern, verdeutlichen ꝛc. verführt hat.) Die vollwichtigen Zweifel, Beweise, und zusammengesuchten altschriftstellerischen Authoritäten, welche dieser Herr Litholog bei nemlicher Gelegenheit gegen den Feuer Ursprung des Bimsteins aufstellt, stehen mit dem Badeschwamm im Parallel. Recht so mein Herr Geolog! Hat man sich einmal verschworen, ein Neptunist zu seyn, so muß man es aus allen Kräften, und bei allen Artikeln seyn, auch wohl zu Behauptung seiner Sache am Ende beweisen können, das Feuer selbst sey vom Wasser entstanden. Fort mit allen Gläsern, Schlacken, (diese sind vielleicht Reste von Wespennestern) und Bimsteinen: nach dieses Herrn Neptunisten Ausspruch, ob er schon auf eitel Vulkanen herumstieg, beweisen sie nunmehr alle nichts, und gar nichts für den Vulkanismus. Höchstens gab es einstmal Erdbrände, so die Steine in etwas veränderten; ausser den itzt noch brennenden Vulkanen aber, hat der Erdball nie andere gekannt, und erloschenene alte, sind Tränme feuersüchtiger Köpfe, die nur mit einer sonderbahren Lehre prangen wollen. Doch man muß diesem Herrn Verfasser vergeben; dann in den letzten Zeilen des 1. Theils seines Buches sagt er uns ja selbst: er sey der vierte Faden bei Knüpfung der gegen die

Vul-

zene Masse verstanden werden, man mag nun anneh-
men, daß die Schmelzung und Formation, hieroben
in Lavaströmen, oder noch in der Tiefe vorgegangen sey.

Das ungefärbte Lavaglas besitze ich von
Schemnitz in getraufter fast kugelichter Gestalt, wel-
che an mehreren Stellen in sehr deutliche Säulen,
mit einer aufgesetzten dreyseitigen Pyramide, überge-
het. Es ist im höchsten Grade helldurchsichtig und

Vulkanität gesponenen Schnur. Auch ohne diesem
freymüthigen Geständnisse, kennen wir dieses Band,
welches sich über die Acquisition so eines eifrigen
Glaubenvertheidigers, allerdings Glück zurufen kann.
Wie belehrend, deutlich, und präcisiv, sich seiner
Gewohnheit nach, dieser Schriftsteller in dem 2.
Theile seines Koder, über den Bimstein und dessel-
ben Original weiter erklärt, und wie er zugleich
seine vorige Meinung zu wiederufen scheint, muß
im Buche selbst, da ich den Kern davon zu fassen
die Geschicklichkeit nicht besitze, von Seite 192. bis
201. nachgelesen werden. Der Leser wird in diesen
betrachtungswürdigen Blättern, zugleich ein Bei-
spiel von einer parabolischen und panegyrischen,
dem Gegenstande wohl angemessenen Rede fin-
den, womit aber auch sonst dieser sehr belesene
Schriftsteller und Lithograph, seine beiden Bände,
in einem oft zwar mystischen und allegorischen,
jedoch zur anmuthigen Abwechslung, nicht selten
auch drolligten Vortrage, allenthalben durchge-
würzet hat.

wasserklar, und liegt auf einer braunen festen Lava mit aufgelösten Feldspatdrüschen. Da aber dieses Glas auf einer chalzedonartigen Rinde aufsitzt, so ist es mir, unangesehen seiner auffallenden glasigen und geschmolzenen Gestalt, dennoch verdächtig, und kann vielleicht die äusserst reine Stuffe eines Chalzedons seyn, obschon dem auch wieder entgegen stehet, daß dieses Glas kein Feuer schlägt.

Weniger bedenklich ist jenes ungefärbte vulkanische Glas oder Perlschlacke, so auf dem Vulkan Schator bei Tokay vorkommt. Es sitzt auf einer großlöcherichten und blasigen, mit aschgrauem Zeolithe gemengten Lava, in Trauben= und zylindermässiger Gestalt, zu kleinen Parthien hin und wieder vertheilt, auch besetzt dasselbe manchmal die Wände der Blasenlöcher.

Grünliches Lavaglas, in losen erbsengrossen, und etwas grösseren Kügelchen, kommt bei Peklin, nahe an den Opalbrüchen, auf den vulkanischen Aeckern, doch nur sehr selten vor, oder es wird wenigstens, weil die Kügelchen los und klein sind,

schwer

schwer gefunden. Von dem künstlichen Boutellienglase ist es nicht zu unterscheiden. Auf dem vulkanischen Gebirge Schator stehet ein grasgrünes getrauftes in grossen Nestern, zwischen einer eben auch grünen Porphyrlava an, und hat ohne Luppe das Ansehen eines körnichten fetten und glänzenden Pechsteins, unter der Luppe aber zeigt sich das Ganze als ein durchsichtiges figurirtes Glas, welches gar ein Feuer schlägt, und also für Chalzedon nicht gehalten werden kann.

Das schwarze vulkanische Glas, oder der sogenannte isländische Achat, bei einigen lapis obsidianus, in Ungarn Luxsaphyr, wird an mehreren Orten, zuweilen häufig, und in mancherley Gestalten, in Ungarn und Siebenbürgen gefunden. Bevor ich aber die Arten dieses Fossils beschreibe, muß ich einige allgemeine kurze Bemerkungen voranschicken.

Aller ungarische und siebenbürgische isländische Achat, ist, so opak und schwarz er auch dem Auge erscheint, an Kannten und in dinnen Stücken halb-

durchsichtig, rauchfärbig, und dem sogenannten Rauchtopas ähnlich. Dieses hat derselbe mit jenem isländischen Achate gemein, der auf den lipparischen Inseln fällt. Dagegen kenne ich aus Island, von dem dortigen schon ausgebrannten grösten Vulkan Rafetknusial, nur solchen, der ganz undurchsichtig ist, wenn anders meine Exemplaren ächt sind, was man bei erkauften Stücken nicht allemal verbürgen kann.

In dem allerheftigsten Feuer bleibt der ungarische und siebenbürgische ganz und gar unverändert; und das natürliche Feuer scheint an diesem Glase alle seine Kräfte schon erschöpft zu haben *).

Sei-

*) Uiberhaupt scheint mir, daß einem jeden ächten und perfekten vulkanischen Glase, die Unschmelzbarkeit eigen sey. So fand ich allen isländischen Achat ohne Unterschied, wie auch das zuvor gedachte ungefärbte und das grüne vulkanische Glas vom Schator beschaffen: und eben so verhält sich auch aller Opal und Pechstein, welche beide im Grunde eben auch aus vulkanischen Glaspartikeln, unter Beitritt einer mehreren oder wenigeren Thonerde zusammengesetzt sind. Der isländische Achat allein behält auch im Feuer seine halbe Dursichtigkeit; die übrigen Gläser, und der durchsichtige Glasopal werden mehr oder weniger opak.

Seine Schwere fand ich 2,384, und also dem künstlichen gemeinen Glase fast gleich.

Er schlägt auf den scharfen Kannten des Bruches ziemlich viele Funken, und bricht allemal muschelförmig, mit glatten glänzenden Flächen. Nun folgen seine Gestalten, Matrizen, und Geburtsörter.

1. In losen mitleren, meist halbdurchsichtigen muschelförmigen Bruchstücken, liegt derselbe unweit Eperies auf den vulkanischen Aeckern des Dorfes Erdötschke, wo man den vielfärbig spielenden Pechstein findet; und in dieser Gestalt kommt er auch ohnweit davon bei Pecklin und Cscherwenitza, wo die Opalen brechen, vor.

2. In unbestimmt eckigten, Erbsen und Mohnsamen grossen Körnern, schließt dieses Glas ein silberweisser Zeolith ein, der dem geschröckten Glase ähnlich ist; und schon hier zeigt sich sehr deutlich die Neigung desselben zur Krystallisirung. Es wird in dieser Mutter als eine Seltenheit auf den Ackerfeldern zu Pecklin gefunden.

3. In Hirssamen grossen runden und ovalen Körnern, liegt ferner dieser Stein in dem schon oben bei dem Telkebanyer Gebirgszuge beschriebenem aschgrauen Zeolith, und zwar auf den Gebirgen Pap-Laßo und Schator.

Wird ein Korn entweder von dieser, oder der vorigen Art, unter das Löthrohr gebracht, so überziehet sich dasselbe augenblicklich mit einem hellweissen Silberglanze, dem das fortsetzende stärkeste Feuer so wenig, als dem Steine selbst, weiter was anhaben kann. Da nur allein die aus dem Zeolithe genommenen Körner einen solchen weissen Uiberzug annehmen, so ist offenbar, daß diese Eigenschaft von dem Muttergestein, von welchem diese Körner auf ihrer Oberfläche Theil genommen haben, hergeleitet werden müsse.

4. Vieleckigte Körner von der Grösse der Erbsen, finden sich strichweise in einer röthlichen thonichten Lava auf dem sogenannten Tokayer Berge, eine Stunde weit von Tokay eingekörpert. Sie sind dort unter dem Namen schwarzer Granaten

be-

bekannt; und man hat sie in vorigen Zeiten, wenn Hoftrauren vorgefallen sind, sehr gesucht, und als schwarze Granaten zum Trauerschmuck verwendet.

5. Unverbrochene ganze Stücke, mit dem thonigen Uiberzuge, liegen los in dem Weingebirge bei Toltschwa, ohnfern von Tokay, in einer ausserordentlichen Menge; doch übertreffen die grösten kaum eine wälsche Nuß, und die mehresten kommen nur einer Erbse oder Bohne gleich. Sie haben insgesamt Ecken und Flächen, und sind tessularisch krystallisirt; allein ihre Figur läßt sich nicht ganz verläßlich bestimmen, wiewohl sie nach einigen Beispielen die allaunförmige zu seyn scheint. Alle Flächen sind konkav: ein sicheres Merkmahl der Zusammenziehung unter der Erkaltung. Da unter viel tausenden kein einziges Stücklein, was nur einigermassen zugerundet, und nicht vieleckig wäre, gefunden wird: so zeigt sich klar, daß sie an Ort und Stelle, in der traßartigen Lava, dem Grunde der Weingärten, eingeschlossen waren.

6. Grosse ungeformte Bruchstücke, die ein und zwey Pfunde wägen, werden bei dem Dorfe Rank, in vulkanischem, dem Bimstein sich nähernden Tuff, und auch bei Erdöbenye, auf dem oftgedachten Telkebanyer Gebirgszuge, wiewohl sehr sparsam angetroffen. Sie haben bald mehr bald weniger ihren originellen thonigen bräunlichen Uiberzug an sich. Sind sie mit diesem bekleidet, und also unverbrochen: so siehet man mehrentheils die ganze Oberfläche voller aneinander gedrungener Eindrücke, die rund oder länglich sind; auch gibt es Stücke, auf deren Oberfläche parallele Kanäle und Furchen von der Grösse eines dünneren Federkiels gezogen sind. Diese oberflächigen Eindrücke scheinen bei der Erkaltung durch die Zusammenziehung entstanden zu seyn; und alle solche Stücke mit Eindrücken erscheinen also in der Gestalt ihrer ersten Formation.

7. Eine drey Zoll lange, und nicht gar zwei Zoll dicke wohlgestaltete Pyramide, von richtig bestimmten, obschon nicht ganz gleich breiten 12 Seiten, hat sich in den Lavagebirgen, unweit von den Parayder Salzgruben in Siebenbürgen gefunden.

Die

Die Seitenflächen sind auch hier wieder, und zwar sehr stark konkav, was sich nicht anders, als durch die Kontraktion des Schmelzwerkes unter der Erkaltung, erklären läßt *). Es ist nicht möglich, sich diese determinirten 12 Seiten durch zufällig so gerathene Brüche zu gedenken, obschon das Stück keine Rinde hat. Vermuthlich ist es in einer reineren Lage vom thonigen Ansatze geschützt, vielleicht in einem Bache davon abgespült worden.

8. Eine andere, doch fünfseitige Pyramide, zwey Zoll hoch und dick, die aber nur der obere Theil des Ganzen ist, besitze ich von vorgedachtem Erdöbenye. Wäre auch die vorige zwölfseitige Pyramide durch zufällige Brüche entstanden, so ist doch die gegenwärtige fünfseitige sicher originell, weil dieser Krystall den gewöhnlichen Uiberzug aller unver-

bro-

*) Bergmann hat gewünschet, krystallisirtes isländisches Glas, von dessen Daseyn er nur benachrichtiget worden, zu erhalten; glaubt aber gleichfalls, daß, wenn es eines von einer bestimmten Gestalt wirklich gibt, dasselbe unter der langsamen Erkaltung entstanden seyn müßte. Opusc. Vol. III. Pag. 203.

brochenen Beispiele hat, und auf seiner Oberfläche mit Eindrücken und Furchen versehen ist.

9. Eine vollkommene dreyseitige Pyramide, nicht ganz drey Zoll lang, 1½ Zoll dick, allenthalben regelmässig und parallel gefurcht und variolirt, wodurch der Einwurf, daß das Stück durch zufällige Brüche so gerathen sey, von selbst widerlegt wird; wie denn auch schon überhaupt die mehrfältigen, bei diesem Fossil angetroffenen Pyramidalfiguren allen Gedanken der Zufälligkeit beseitigen.

10. Ist mir auch noch eine, etwas mehr denn halbe, vollkommen runde Kugel von diesem schwarzen Glase, oder isländischen Achat, im Durchmesser zwey Zoll groß, am Ufer des Flusses Samosch, bei Klausenburg in Siebenbürgen, in die Hände gerathen.

Wenn ich dieses letzte im Fluß abgerundete Stück ausnehme, welches aber auch aus Lavagebirgen herbei geführt worden ist, so kenne ich keinen isländischen Achat, der nicht in offenbaren Laven gefunden worden wäre, ja manchmal, wie unter

Nro.

Nro. 2. vorgekommen, und schon wiederholt erinnert worden ist, findet er sich in einem zweyten vulkanischen Glase eingeschlossen. Es ist daher sehr lächerlich für einen Kenner dieser Steinart, wenn er über derselben Vulkanität, ohne aller Kenntniß hingeschriebene Zweifel; ja sogar gegentheiliges Behaupten findet. Wie kann man doch, ohne die Umstände von der Lage und Beschaffenheit einer Steinart zu kennen, über die Geognosie derselben entscheiden, und zwar gerade dem entgegen entscheiden, was Männer von geprüfter Erfahrung davon geurtheilt haben, und was allgemein angenommen ist; zumahlen da die Entstehungs-Meinung, welche man von dem auf Island, und auf den lipparischen Inseln fallenden Obsidian bisher gehabt hat, sich auch durch desselben in Ungarn nunmehr entdeckte Beschaffenheit der Lage bestättiget; ja was noch mehr ist, bei Minasi in Neapel grosse Stücke von diesem schwarzen vulkanischen Glase aus Lippari zu sehen sind, worinnen zollbreite abwechslende Adern von Bimstein streichen *).

---

*) Fürwahr der erfahrne Leser muß die Wissenschaft, und derselben Freunde mitleidig beklagen, wenn er die un-

F. Vom Opal.

Von diesem berühmten Steine hat nur allein der verstorbene K. K. Hofrath Herr Traugott Delius

---

unwissenden und grundfalschen Nachrichten und Urtheile vom isländischen Achat, oder dem ungarischen sogenannten Lursaphier, der mit jenem einerley ist, bei solchen lithologischen Schriftstellern liest, die niemalen Gebirge, worinn dieses Fossil fällt gesehen haben. Wie soll denn die Wissenschaft vom Falschen und Ungereimten gereinigt werden, wenn sich Unkündige des Ausspruchs anmassen, jeder derselben gerade einhergehen will, aber, um auch nur hinkend fortzukommen, die Krücke des zweiten und dritten Hinkenden zur Hand nehmen muß. Ein Kenner des Obsidians lese doch nur, was von diesem Lavaglase in Bezug auf Ungarn, in dem neuesten museo Leskeano S. 129. einem Zweiten nachgeschrieben, wie dort, aus einer ohne Bedenken zum Grunde gelegten falschen Nachricht, ein eben so falscher Schluß gezogen, und gegen die längst allgemein erkannte offenbare Vulkanität des isländischen Achats, aufgestellt wird. Dieser Stein soll in Ungarn bei Telkebanya in aufgelösten Graniten und Gneisen liegen! Wem konnte so was beifallen? Freylich liegt er zum Theil auch in, oder vielmehr nur neben einem Granite; aber neben einem, der durch das Feuer zu Zeolith und Traß gebrannt worden ist: dann aber auch zum Theil, und meist in dem vulkanischen blasigen aschgrauen Zeolithe, der ein evidentes Glas ist, und sonst mit keinem Fossil der weiten Welt verglichen werden kann; endlich auch drittens in zellichten Laven und Schlacken. Beide diese Zeolithen und die

Schla-

lius eine umständliche Nachricht geliefert, welche in dem dritten Bande der Abhandlungen einer Pri- vat-

---

Schlacken, machen weitwendige Gebirge, die auf der Oberfläche, zumahlen in Weinbergen, stark aufgelöst sind; und in dieser ihrem, nicht aber im Granit- oder Gneis-Grusse, liegt der isländische Achat, den man jedoch auch in dem glasigen aschgrauen Zeolithe fest in Gebirgen anstehend und eingekeult antrift, obschon dort bis itzt nur in erbsengrossen Körnern, aber so, daß manchmal ein ganzer Fels damit vollgesteckt ist, sich also das Glas des isländischen Achats, wieder in einem andern, vulkanischen Glase eingewachsen findet; welches alles schon dort, wo das Telkebanyer vulkanische Gebirg beschrieben wurde, und auch kurz vorher vorgekommen ist, Ausserdem, wer hat je in der Gegend, wo das schwarze Lavaglas in Ungarn fällt, weit und breit umher, auch nur eine Spur von einem Granite oder Gneise gesehen? Ist nicht alles, was um Telkebanya und Tokay das menschliche Aug siehet, vulkanisch? Kann man mir einen näheren Granit oder Gneis dort zeigen, als der 16 bis 18. Meilen weit entfernt liegt? Beinahe scheint es, als wäre man aus Haß und Abneigung gegen die Vulkanität bereit, jenem, der behauptete, der Obsidian wüchse auf Bäumen, nachzuschreiben. Sehr bedauerlich ist es für den erfahrnen, und die Wahrheit liebenden Mann, daß heut zu Tage, zumahlen wenn es auf eine Lieblingsmeinung ankommt, hingeworfenen Nachrichten, mit einer allzuwenigen Behutsamkeit sogleich volles Vertrauen geschenkt wird Selbst systematische neue, sonst vortrefliche Mineralogen, sind von diesem Vorwurfe, nicht ganz frey, deren Verfasser sich zur Schul- dig-

valgesellschaft in Böhmen S. 227. eingerückt ist. Diese Nachricht von einem berühmten und erfahrnen Minera-

---

digkeit gemacht zu haben scheinen, alles und jedes oder doch das meiste Neue in ihren Systemen aufzunehmen, was sie, wo immer geschrieben fanden.

Eine nicht minder ungegründete und unnatürliche Behauptung vom isländischen Achate oder Obsidian, daß er nemlich in Ungarn die Hauptmasse einer Porphyrart machen soll, finde ich so eben in dem Bergm. Journale 2ten Jahrgang 1. B. S. 389 Man sollte billig zweifeln, daß diejenigen, die so was zu Markte bringen, je einen Obsidian gesehen haben. Es ist eben das, als wenn ich behaupten wollte, der Opal mache die Hauptmasse einer Gebirgsart. Hat man aber vielleicht in einem Stücklein Obsidian einen zweiten Bestandtheil, und vielleicht was dem Feldspate Aehnliches einmahl wahrgenommen — welches ich jedoch unter mehreren 1000 Beispielen niemahl, und nur an einem einzigen Stücke, weisse Fleckchen des nemlichen Obsidian-Glases gesehen habe: — wird denn deswegen ein solches Obsidianstück zum Porphyr, und zu einer Gebirgsart? Bleibt es nicht ein vulkanisches Glas? Wer hat je, ich will nicht sagen ein Gebirg, sondern nur ein Trumm, einen Keil, von einem Porphyr gesehen, woran die Grundmasse Obsidian ist? Hat sich der Obsidian bisizt in Ungarn grösser, als höchstens in zwey faustgrossen Stücken, oder anders, als in verstreuten einzelnen Brocken, und in Körnern, die im vulkanischen Zeolithe eingewachsen sind, gefunden? In dem Bergmänn. Taschenbuche S. 209. wird dieser unstatthaften Behauptung getreulich nachgeschrieben, der Bergmann aber auch sonst dort von seinen Gebirgsarten zum Theil dergestalt be-

lehrt,

neralogen der selbst die Geburtsstätte des Opals besah, muste um desto willkommener gewesen seyn, als man bis dahin diesen Stein blos nur kannte, sonst aber von seiner Lage und Entstehung, entweder gar nichts wuste, oder doch sehr unrichtige Begriffe hatte.

So wie aber noch kein Naturforscher einen Gegenstand, den er nur einmal untersuchte, ganz erschöpft, und in allen seinen Theilen dergestalt berichtigt hat, daß nicht auch seinem Nachfolger etwas übrig geblieben wäre: so verträgt auch noch die Nachricht des Herrn Delius, theils eine Erweiterung, theils Berichtigung, welches beides genauere Forschungen, und auch seitdem neu angenommene wissenschaftliche Grundsätze, an die Hand geben.

Be-

---

lehrt, daß er von der Wahrheit der Entstehung seiner Gebirge gänzlich abgeleitet wird, da doch diese auf den Bergbau um so mehr einen entscheidenden Einfluß hat, als Gebirge nur dann richtig beurtheilt werden können, wenn man von der Geognesie derselben, den richtigen Begrif bestimmt und vorgefaßt hat.

Bevor ich aber diesen Stein mineralogisch betrachte, muß ich etwas von desselben politischen Geschichte voranschicken. Es ist bekannt, daß man ehedem nur die gemeinen Opale, nemlich die einfärbigen für occidentalische, jene aber, so mit Farben und Feuer spielten, insgesamt für orientalische hielt, welches auch itzt noch bei den Steinhändlern so üblich ist. Das angewöhnte Vorurtheil, bei Steinen alles Schöne für orientalisch zu halten, und ausserdem der höhere Werth, welchen die Juvelier ihren Opalen deßhalben geben zu dürfen, sich berechtiget glaubten, brachten diesen Irrthum hervor, den aber freylich die damahlige Unwissenheit seines Geburtsortes entschuldiget.

Schon vor 14. Jahren hielt Delius dafür, daß die mehresten angeblichen orientalischen Opalen ungarische seyen. Er irrte nicht, ausser nur in dem, daß er nicht geradezu sagte: es gibt keinen orientalischen Opal, und die Natur hat diesen Stein dem Königreiche Ungarn allein ausschliessungsweise geschenkt. Herr Leibmedicus Brückmann urtheilt hierüber viel richtiger, da er orientalische Opale gänz-

lich

lich bezweifelt, und das Vaterland aller edlen Opale nach Ungarn verlegt *).

Von andern Edelgesteinen haben wir richtige und umständliche Nachrichten, nicht nur wo, und in welchen orientalischen Ländern, sondern auch zum Theil, wie sie sich dort finden: vom Opal dagegen habe ich nichts anders gelesen, als obenhin, daß er aus Zeylon, Aegypten, Persien, Arabien und Cyprus zu uns gebracht werde; wo ich doch aus Versicherung eines in österreichischen Staaten itzt ansässigen alten Mannes, der in Indostan mit Juvelen handelte, verläßlich weiß, daß zwar in Orient Opale zahlreich im Handel vorkommen, und sehr geschätzt werden, man aber dort kein orientalisches Land, wo sie brechen, kenne, vielmehr gewiß wisse, daß sie dahin aus Occident gelangen.

Uiber dieses, wenn ich die Beschreibungen der verschiedenen orientalischen Opale, und ihre klassi-

*) Brückmanns Beiträge zur Abhandlung von Edelsteinen 1. Theil S. 232. in der Anmerkung.

ficirten Farbenspielungen lese, deren eine nach Arabien, die andere nach Zeilon, die dritte nach Ägypten u. s. w. verlegt wird: so finde ich keine einzige Abänderung, die ich nicht entweder selbst aus Ungarn besitze, oder von der ich nicht aus verläßlichen Nachrichten weiß, daß sie dort gebrochen hat; ja Ungarn hat Opale geliefert, welche, weil die Stücke einzeln waren, gar nicht bekannt geworden sind, und also in der Liste der Farbenmischung noch fehlen. Die einzige schwärzliche Gattung des Wallerius, welche gelb und roth spielen soll, ist mir aus Ungarn noch nicht vorgekommen; dafür besitze ich aber andere, die im Wallerius abgehen.

Eben so wenig könnte mir beifallen, den mehr als faustgrossen Opal des wienerischen kaiserlichen Kabinets, so unschätzbahr und prachtvoll auch dieses in der Welt einzige Stück ist, für orientalisch zu halten, unter welchem falschen Geburtsort es aber gleichwohl, seit undenklichen Zeiten dort aufbewahret wird. Man kann nichts sich mehr Gleichendes sehen, als wenn man mit diesem Prachtstücke, kleine ungarische Opale der schönsten feurigen Spielung

zu-

zusammenhält; und ganz gewiß fällt desselben Fund in jene Zeiten, wo, wie gleich folgen wird, vor einigen Jahrhunderten, die ungarischen Opale mit vielem Fleiß und Ernste aufgesucht worden sind.

Zum ferneren Beweis, daß aller edle Opal aus Ungarn abstamme, und zugleich um einige Einwürfe zu heben, muß ich noch Folgendes, was ohnehin auch noch zur politischen Geschichte dieses Steins gehöret, anführen. Der alte ungarische und siebenbürgische Nationalschmuck der Damen prangt gemeiniglich, was ich sehr oft selbst sah, mit schönen Opalen; und derjenige, den die Bojarinnen (adeliche Frauen) in der Wallachey und Moldau tragen, ist eben so beschaffen; auch finden sich in Ungarn und Siebenbürgen noch heut zu Tage, Pokale, verschiedentliche Waffen, und andere Familienstücke, mit Opalen von grossem Werthe besetzt.

Es wirft sich hiebei die Frage auf: woher sind diese so gar viele Opalen nach Ungarn und Siebenbürgen, dann in die Moldau und Wallachey gekommen? Eine schriftliche Urkunde vom Jahre 1400,

welche in dem Kammeralarchiv zu Kaschau aufbewahrt wurde, beantwortet diese Frage. Sie bezeuget, daß bei dem Dorfe Tscherwenitza, und in der dortigen waldigten Gegend, 300 Arbeiter Berg gebaut, und Opale, wie auch Queckfilber ausgegraben haben. Die Wahrheit dieser Urkunde wird durch die Erfahrung eines glaubwürdigen Mannes bestätiget, welcher im Jahre 1765. die zwei Berge Libanka und Dubnik so sehr vom alten Bau verhaut gefunden hat, daß er keinen Stollen weiter als höchstens auf 12. Klaftern treiben konnte, ohne in einen alten Verhau einzuschlagen. Diese zwey Beweise, deren einer ein schriftlicher, der andere ein praktischer ist, und deren einer den andern unterstützt, geben den klaren Aufschluß, wie eine so grosse Menge von kostbaren Opalen in Ungarn verbreitet, und in die angränzenden Länder verführt worden, und warum dieser Stein in Ungarn der Nationallieblingsschmuck schon zu einer Zeit gewesen ist, da man ihn in andern Ländern noch wenig, auch in einigen wohl gar nicht kannte.

Wie ist denn aber der Opal nach Orient, wenn er in Ungarn allein zu Hause seyn soll, gerathen, da er dort im Handel zahlreich vorkommt, stark gesucht, und theuer bezahlt wird? Auch hierüber will ich Auskunft geben. Die vielen griechischen Handelsleute, welche Ungarn, Siebenbürgen, die Wallachey und Moldau bewohnen, und starken Handel nach Konstantinopel treiben, brachten sowohl neu gegrabenen, als aus altem Schmuck gebrochenen Opal dahin; noch mehr aber wurde dieser Stein zu Zeiten der ungarischen Kriege, durch die Türken selbst die oft mit reicher Beute beladen zurückkehrten, nach Konstantinopel und Asien verschleppt, von wo sich derselbe im ganzen Orient dergestalt verbreitete, daß damit, wie mit andern wirklich orientalischen Edelsteinen zurück nach Europa, vorzüglich über Holland gehandelt, und uns unser eigenes Produkt, nach einem genommenen so weiten Umwege, unter welchem sich aller Ursprung gänzlich verlohren hatte, für theures Geld, als eine orientalische Waare aufgeheftet wurde. Ich glaube, es mehr als wahrscheinlich gemacht zu haben, daß wir mit dem Vaterlande des edlen farbenspielenden Opals hinter-

gangen sind, und daß dieser Stein Ungarn allein angehöre; überhebe mich also, mehrere Beweise, die ich ausser den gegenwärtigen noch weiter beibringen könnte, aufzuführen.

Die vorerwehnte Urkunde gibt zu erkennen, daß unsere Vorfahrer vor 4 Jahrhunderten, dem Opal ein vorzügliches Augenmerk zuwandten, und weder Mühe noch Kosten sparten, diesen Stein, dem nun einmahl das Vorurtheil, ohngeachtet seine innerliche Güte wenig taugt, einen hohen Werth beigelegt hatte, aus dem Schoos der Erde hervorzubringen. Ich lasse es dahin gestellt seyn, ob dieser Bau dazumahl auf Rechnung der Regierung, oder eines Privatgrundherrn, oder einer Gewerkschaft geführt worden sey; wie es aber sodann in neueren Zeiten geschehen, daß ein solches Kleinod von Seite der Regierung ganz ausser Acht gelassen und dergestalt vernachlässigt werden konnte, daß nur allein die Dorfsleute von Cscherwenitza herumwühlten, oder höchstens ein Paar Liebhaber, was aber auch nur in den neuesten Zeiten geschah, ein so andern Stollen von wenigen Klaftern betrieben

ha-

haben: dieses kann man sich nicht wohl anders erklären, als wenn man annimmt, daß Kriege den ehedem so eifrig betriebenen Opalbau unterbrochen, und endlich ganz in die Vergessenheit gebracht haben mögen.

Vor ohngefehr 15 Jahren trat endlich eine förmliche Gesellschaft zusammen, die durch ihren Bau etwas vor sich brachte, ihn aber doch auch bald wieder aufließ. Nach dieser wurden einige Raschauer Bürger angereitzt, nicht so selbst zu bauen, als vielmehr nur mit den Dorfinwohnern von Cscherwenitza zu handeln, und sie zur fleissigen Arbeit, durch gute Zahlung und Geschenke aufzumuntern. Die Raschauer legten sich auch auf die Kunst, ihre rohen Steine selbst zu schleifen, und nun kam der Opal neuerdings in einheimischen und auswärtigen Ruf. Es entstund damit zugleich ein beträchtlicher Vertrieb, der Aufmerksamkeit erregte; und im Jahre 1786. trat auch ein Opalhändler auf, der für ein ausschliessendes Recht, nach Opalen allein graben zu dürfen, der Kammeralgrundherschaft einen vortheilhaften Anbot machte. Da man bei einem ganz unbekannten und unversuchten Ge-

genstand diesen Anbot nicht beurtheilen konnte, und sich durch eine eigene Bauführung, von dessen wenigstens beiläufigem Werthe vorher überzeugen wollte: so beschloß die königliche Kammer, einen Bau auf ihre eigene Kosten vorrichten zu lassen, welcher auch unter der Leitung des Herrn Bergraths von Ruprecht im Sommer des Jahres 1788 anfieng, und nunmehr ordentlich bergmännisch fortgeführt wird, wovon der Ausschlag zu erwarten stehet *).

Ich wende mich von der politischen zur natürlichen Geschichte des Opals. Sein Geburtsort ist ein unbedeutendes zur Königlichen Kameral Herrschaft Peklin gehöriges Dorf, so sich Cscherwenitza — Delius schreibt Czernitza — und in ungarischer Sprache Vöröschwagasch nennet. Es liegt zwischen den zwey oberungarischen Städten Kaschau und Eperies, doch nicht auf der geraden Strasse, sondern seitwärts gegen Osten in jenen Gebirgen, die

*) Nach neueren Anordnungen stehet dieser Bau dermahl gänzlich stille, und aller Bau und Nachsuchen, ist einstweilen untersagt.

die eine Fortsetzung der Telkebanyer grossen vulkanischen Kette sind.

Die Berge bei Tscherwenitza sind nur mittelmässig hoch, und so, wie die meisten Vulkanen, eben nicht sehr steil, auch allenthalben mit Waldungen bewachsen, diejenigen Abhänge und Thäler ausgenommen, wo die Waldung ausgerottet, und in Fruchtfelder ungestaltet worden ist. Die mehresten dieser Berge enthalten in ihrem Schosse Opalen, vorzüglich aber ist es von den zweyen Libanka und Dubnik, die schonerwehntermassen sehr verhaut sind, bekannt, daß sie reich und edel waren. Sie sind es vermuthlich auch noch, und wenn man sie bearbeitete, würden sie eine reiche Ausbeute geben; weil in einem im Jahre 1765 dort gewältigten alten verfallenen Schacht, nach erreichtem festen Gestein, ein Opal von der Grösse einer kleinen Nuß, und ungefehr 20 haselnußgrosse Stücke, alle von der ersten Klasse und Schönheit, erbeutet worden sind.

Wenn von Schriftstellern behauptet wird, der Opal finde sich auf der Erdoberfläche im losen Sande

und

und auf Ackerfeldern: so ist dieses allemahl so zu verstehen, daß dort eine vorhergegangene menschliche Arbeit, das Muttergestein, so immer etwas Tief in festem Gebirge steckt, samt den Opalen zum Vorschein brachte. Denn aufmerksame Beobachter haben gefunden, daß dort, wo itzt Opale am Tage liegen, sich jedesmahl auch alte Verhaue und Bingen zeigen, und daß also die dermaligen Findlinge, entweder Reste der alten Auswürfe Halden sind, die durch Zerfallung des Muttergesteins nach und nach zum Vorschein kommen, oder durch Auflösung der Mutter, und Auslaugung der Opalprinzipien, auf der Oberfläche ganz neu erzeugt, dann aber in tiefere Gegenden, und auf die Felder herabgeschwemmt werden.

Delius berichtet, die Einwohner des Dorfes hätten ihn versichert, daß einst ein gewisser ungarischer Edlmann, einen 6 Klafter tiefen Schacht habe abteuffen lassen, man sey aber in dieser Tiefe auf ein festes der Opalmutter gar nicht ähnliches Gestein gekommen, und habe dieses ganz unhältig gefunden, weil das eigentliche Opalgestein nicht tiefer, als von der Dammerde 2 bis 6 Klaftern durchsetze.

De-

Delius schrieb, wie er benachrichtiget wurde, und konnte diesen vernommenen Umstand, der die Lage eines so berühmten Steins betraf, dem Publicum nicht vorenthalten. Es mag ihm auch diese bäurische Sage um so glaublicher und willkommener gewesen seyn, als sie ihm in sein vorgefaßtes Flötzsystem, welches er auch sogleich darauf gründete, eben recht hineinpaßte. Auch ich, wenn ich wie Delius, den ganzen Zusammenhang der vulkanischen Kette nicht gesehen, und so wenig als er, von alten ausgebrannten Vulkanen, ächte und überzeugende Begriffe gehabt hätte, würde mich haben irre führen lassen; itzt aber, da ich eines Besseren belehrt bin, muß ich diesen Umstand berichtigen.

Ich kenne einen Mann von einem ansehnlichen Karakter, der als ein Liebhaber vor 24 Jahren auf Gewinnung der Opale, welche er jedoch alle großmüthig zu verschenken pflegte, vielen Aufwand machte, und dieser ist wie ich es aus Umständen abnehmen kann, zweifels ohne derjenige, von welchem die Inwohner zu Cscherwenitza sprachen. Von diesem, dem ich auch die obige Nachricht, daß er wegen des

alten Verhaues mit seinen Stollen nicht über 12 Klaftern fortkommen konnte, verdanken muß, habe ich erst vor wenigen Monaten folgende, sich auf das Lager der Opale beziehende Erklärung erhalten: Supra saxum opalinum superficies est ordinarium saxum crassitiei duarum orgiarum; ipsa opalina matrix extenditur infra hoc, sine discrimine collium et vallium per omnes montes. Profunditatem hujus opalini ignoro; quamquam enim etiam ad 10 orgias in profundum laborari fecerim, ad aliam tamen Speciem lapidis non incidi. Nach dieser gewiß verläßlichen, auf eigene Erfahrung gegründeten Bemerkung, verhält sich also das Opallager gegen den Bericht des Delius eben umgekehrt: das obere Gestein ist bis auf zwey Klaftern unedel, und erst tiefer fängt es an, Opale zu enthalten, von welchen es unbekannt ist, wie weit sie in die Tiefe setzen.

Die neu angefangene Bergmännische Arbeit, die ich sah, ist auch vermuthlich wegen der so beschaffenen Lage des opalhaltigen Gesteins, gleichsam kellermässig unter einer geringen und allmähligen Absin-

sinkung in die Tiefe vorgerichtet. Man ist mit derselben in einem Thale angefahren, und hat zur Zeit meiner Anwesenheit noch kaum zwey Klaftern bergeinwärts durchgeschlagen. Der Hutmann versicherte mich, eine sechswöchentliche Arbeit sey vergeblich gewesen, und der erste gute Fund habe sich erst wenige Tage vor meiner Dahinkunft ergeben; wodurch sich denn abermal bestätiget, daß das Gestein sich erst nach einer Tiefe von beiläufig zwei Klaftern zu veredeln anfange. Die mir vorgezeigte reicheste Ausbeute war eine ausgebrochene Masse von fast einem halben Zenten, worinn eine zolldicke Ader eines aus dem Hellgrünen spielenden Opals durchsetzte, welche Masse, wenn sie in geschickte Hände gerathen ist, ohnangesehen der vielen Risse der Ader, dennoch ansehnliche Opale geliefert haben muß.

Das obere taube Gestein von zwey Klaftern, muß man sich aber ja nicht etwa als eine abgesonderte Schicht, oder als eine gegen die untere opalhaltige Masse verschiedene Steinart vorstellen; das Gestein ist immer das nemliche, von oben bis so weit, als man bisher in die Tiefe gekommen ist. Wenn

ge-

gegen diesen Umstand, die merkwürdige Nachricht meines Korrespondenten, daß nemlich das obere taube Gestein in gleicher Dicke von zwey Klaftern über alle Berge und Thäler sich verbreite, gehalten wird: so scheinet, daß die Opalmaterie, durch zwey Klaftern der anfänglich weichen und lockeren Lava durchgesunken ist, und sich erst in der dritten, wo sie dem Zuführungsmittel des Wassers zu schwer wurde, niederzuschlagen angefangen habe. Doch dieses ist nur eine Vermuthung, da eben so leicht auch das obere Gestein von Anbeginn her unhältig, und nur allein das tiefer liegende edel seyn konnte.

Ich sagte zuvor, daß die neue Arbeit, die ich gesehen, kellermässig betrieben werde. Nach meinem Erachten scheinet auch dieses hier die vortheilhafteste Bauart zu seyn, weil der Opal keine streichende Klüfte hat, sondern im ganzen Gebirge partikel= und punktenweise mehr weniger vertheilt, und ein Schnürl oder eine Ader von der Länge einiger Spannen, schon was Seltsames ist, folglich das Gestein im Ganzen mitgenommen werden muß.

Dort,

Dort, wo ich den neuen Bau besah, sitzen vier Arbeiter, die das Gestein mit Keilhauen gewinnen. Bemerken sie was Brauchbares, so setzen sie Schlögel und Eisen an, und stufen das Gute samt dem Muttergestein ab, welches unter der Aufsicht des Hutmanns, der den Arbeitern immer zur Seite ist, geschiehet. Die also gewonnenen Stücke werden unter der Mitsperr des herrschaftlichen Wirthschaftsbeamten so lange in Peklin aufbehalten, bis man sie partienweise nach Wien versendet, wo sie roh oder zugeschlissen vermuthlich werden versteigert, oder zu Schmuckwerken für den höchsten Hof verwendet werden.

Wie das Kameralärarium bei dem Versuche seines eigenen Baues zurechte kommen wird, und ob nunmehr die Opale im Preise steigen, oder fallen werden, dieses wird die Zeit lehren. Ein zu grosser Gewinn, der aber auch bei diesem Versuche die eigentliche Absicht noch gar nicht ist, dürfte kaum erfolgen; denn bei dem dermahlen so stark belegtem Bruche, wodurch gegen die vorige schlechte Arbeit der Bauern, und der wenigen Gewerken, eine un-

gleich grössere und mehr denn zehnfach stärkere Ausbeute erfolgen muß, wird es mit der Zeit, entweder an hinlänglichem Absatze fehlen, oder der Preis muß herabgesetzt, auch wohl mit der Arbeit selbst, die in sechs Gebirgen zugleich eröfnet worden ist, eingehalten werden, um nicht den Stein gemein und geringschätzig werden zu lassen. Die Entwendungen will ich gar nicht in Anschlag bringen, welche aber bei dieser Art von Bau nicht zu verhüten sind, obschon sich itzt kein Mensch, der nicht zur Arbeit gehöret, auch nur von weitem den Gegenden, wo gebaut wird, nähern darf.

Das Opalgebirg ist, im Ganzen genommen, eine afterporphyrartige Lava, die aber sehr oft samt ihrem Feldspate in Thon dekomponirt ist, doch so daß sich die Spuren des Feldspats noch allenthalben finden, die man körner- und punktenweise auch selbst dort noch entdeckt, wo die Lava sogar in ein fettes Steinmark aufgelöst ist. Da der destruirte Feldspat in der Opalmatter meist sehr häufig, und zugleich kleinkörnig ist, dadurch aber der Stein oft ein griesiges und trippelartiges Ansehen erhält: so hat

ihn für sandartig, was selbst Delius that, fälschlich ausgegeben. Die an ihrer ganzen Masse dekomponirten, und zu einen thonigen Klumpen zusammengesessenen Stücke, werden mehrentheils aus den alten Halden zum Vorschein gebracht; im festen Gebirge stehet das Gestein schon mehr originell an, doch auch hier ist der Feldspat fast immer aufgelöst. An einzelnen Stellen und Bruchstücken, fand ich jedoch auch solche Trümmer, deren Grundmasse feuerschlagender Basalt, auch wohl jasspisartig war, und woran auch der Feldspat noch seine erste glasige Beschaffenheit und Konsistenz hatte. Es gibt ferner in diesen Gebirgen auch Laven, und zwar mit eingeschlossenen Opalpartikeln, welche sechsseitigen schwarzen wie auch tombackbraunen Glimmer enthalten, wo denn die Opalmutter wahrer Graustein ist. Endlich so verwahre ich auch Opalmütter, die ganz und gar jener verhärtete vulkanische Tuff oder Traß sind, welchen der siebenbürgische Vulkan Büdösch-hegy ausgeworfen hat. *) Wenn ich zu dieser Beschaf-

*) Auch dem Herrn D. Brückmann ist eine dem Tarras oder der Pozzulane ähnliche ungarische Opalmut-

schaffenheit des Opalgebirges, welches voir nichts als blossen Laven aufgebaut ist, noch hinzusetze, daß dasselbe ein Theil der grossen Telkebanyer vulkanischen Kette sey: so wird wohl niemand dieses Gebirges feurigen Ursprung weiter bezweifeln; nur muß man sich durch einzelne Kabinetsücke elner stark thonigen oder steinmarkähnlichen Opalmutter, zu einen falschen Schluß nicht verleiten lassen, sondern das Ganze des Gebirges, so wie das Gewöhnliche der Lavadekompositionen, allemahl vor Augen haben.

Bisher habe ich den Opal geschichtmässig, dann wie selber im Gebirge vorkommt, ferner wie er gewonnen wird, nicht minder auch die Beschaffenheit seines Gebirges abgehandelt: nunmehr komme ich selbst an den Stein.

In meiner obigen Tabelle theilte ich die Opale in durchsichtige oder Glasopale, und in halb- oder ganz

---

mutter zu Handen gekommen, woraus derselbe die richtige Folgerung auf die vulkanische Entstehung der ungarischen Opale ziehet. Beitrage zur Abhandl. von Edelsteinen 1. Thl. S. 225.

ganz undurchsichtige ein. Unter den ersteren ist eine Art, die ungefärbt, und wasserklar ist, und die ich deswegen **Wasseropal** nenne. Dieser Opal ist eben jenes glasige Wesen in mechanisch einfacher Gestalt, wovon ich oben S. 155. sagte, daß selbes so, wie die Quarz und Kieselerde, in vielen Fossilien eingemengt sey, und verschiedene Steinarten, nemlich selbst alle Opale, Pechsteine, Porzellansteine, manche Jaspise, und pechsteinartig versteinerte Hölzer hervorbringe. Diese Substanz, wenn sie in der Natur häufiger vorkäme, verdienete wohl eigentlich den Nahmen Glasstein, und auch eine genaue chemische Zergliederung. Verhältnißmässig gegen die Versuche, die man bisher mit andern Opalen unternommen hat, scheint sie eine fast reine und pure Kieselerde zu seyn; daß aber demungeachtet dieser wasserklare Glasopal kein Feuer schlägt, mag in dem mechanischen Bau, und eigentlich darinn liegen, daß die durch das Wasser niedergeschlagenen Kieseltheile zu fein, die Verbindung derselben aber unter sich zu gering war, als daß die vereinigte Masse dem Stahl sollte widerstehen können, und nicht von

demselben, vor dem Ausbruche der Funken, angegriffen werden.

Die Durchsichtigen einfärbigen, wenn sie auch in eine andere Farbe, z. B. aus der blauen in die gelbe, oder umgekehrt spielen, haben so wenig als die Vorigen, einen sonderlichen Werth; doch werden die mit eingeschlossenem Moose itzt sehr gesucht, und theuer bezahlt.

Bei dem edlen Opal, der mit verschiedenen Farben spielt, habe ich die sonst gewöhnliche Bestimmung der Farben in meiner obigen Tabelle, aus der Ursach übergangen, weil alle nur erdenkliche Farben ohne Ausnahme vorkommen. Da aber an jeglichem solchen edlen Opal, bei dem ersten Anblicke eine Hauptfarbe in das Auge fällt, aus welcher die Spielung hervorbricht: so habe ich die edlen Opale, nach diesem Unterscheid der zuerst auffallenden Farbe, in eine Unterabtheilung gebracht, und also edle Opale angenommen, die entweder aus weisser, grünner, violeter, brauner, oder feuergelber Farbe hervorspielen. Die erstere aus dem Weissen spielende

de Art, ist die gemeinste, dagegen die letztere feuergelbe, die seltsamste, schönste und kostbarste, so, daß davon ein Ringstein, der einen ansehnlichen Manns Solitair abgiebt, für 200 und 300 Dukaten verkauft wird.

Unter den ganz undurchsichtigen, welchen Delius das Daseyn nicht hätte absprechen sollen, kommen weisse, braune, braungelblichte, schwarze, und gefleckte vor. Sie nähern sich manchmahl der halben Durchsichtigkeit; und deswegen muste ich halb und ganz undurchsichtige beisammen aufstellen. Unter den ganz opaken giebt es manchmahl einige, doch äusserst selten, die Farben spielen, und zwar nicht in Punkten, wie eine opalreiche Mutter, sondern im Ganzen, so wie man den Stein wendet. Die schwarzen, die immer ganz undurchsichtig sind, kommen ungemein selten vor, und stehen, obschon sie gar nicht spielen, sehr hoch im Preise. Ich sah davon bis itzt nur noch wenige Stücke. Naturforscher interessiren die undurchsichtigen Opale so sehr als andere, zumahlen da man mit ihren Varietäten nie fertig wird; sonst aber werden sie, die schwarzen

ausgenohmen, im Handel fast gar nicht geachtet, es wären denn grosse, sehr reine, oder artig geschichtete und gefleckte Stücke. Die neue Benennung Achatopal, die ich den mehrfärbigen gefleckten oder geaderten Stücken beilegte, wird man mir vergeben. Es ist nur ein Beiwort, und ich glaube ein treffendes, wenn man mehrere solche Opale gesehen hat, die öfter an einigen Stellen durchsichtig, an andern undurchsichtig, nebstdem verschiedenfärbig sind, mit den Achaten also übereinkommen.

Die Farbenspielung werde ich niemahl von einer andern wirkenden Ursach, als von Brechung der Lichtstrahlen ableiten, und Herr Brückmann that wohl, daß er sich von dieser Meinung durch Delius nicht abbringen ließ *). Wenn ein auf vier Seiten gewendeter Stein, drey und vier Farben spielt, so kann ich doch wohl einen solchen Farbenwechsel, weder in einem Metalle, noch in einem Phlogiston, die gleich und einfach färben, und ihre

Far-

*) Brückmanns Beiträge zu seiner Abhandl. von Edelsteinen 1. Thl. S. 234.

Farbe bei jeder Wendung beibehalten, zueignen; und wenn man das äusserst feinblätterige Gefüge des Opals überdenkt, so wird man die Farbentäuschung in der Struktur dieses Steins eben so, als bei dem Doppelspat, der Adularia, oder dem Katzenauge finden, nur daß hier bei dem Opal die Fügung der Blätter noch künstlicher und feiner seyn muß, die freylich Delius in manchem der schönsten Opalen mit dem Vergrösserungsglase zu entdecken, sich, wie er schreibt, vergeblich bemühet haben mag, da dieses Gefüge feiner ist, als daß es einem, wenn gleich bewaffnetem Auge sichtbar seyn sollte.

Daß der Opal im stärkesten Feuer unschmelzbar bleibt, ist bekannt; daß aber schon das natürliche Feuer an seinen Prinzipien, ehe sie noch das Wasser zusammensinterte, die Schmelzung auf so einen Grad trieb, daß dem Stein nunmehr ein künstliches Feuer unschädlich ist, dieses würde ich zur Ursach der Unschmelzbarkeit angeben. Es verhält sich also im Grunde mit der Ursach der Feuerbeständigkeit des Opals eben so, wie mit der des vulkanischen Glases; nur mit dem Unterschied, daß hier

beim Opal das Feuer nur die ehmaligen kleinen Bestandtheile, bei dem vulkanischen Glase aber gerade zu das ganze Korpus, so wie wir es itzt finden, durch die Zusammenschmelzung hervorgebracht hat.

Die Härte des Opals ist verschieden, allemahl aber unbedeutend, und nach meinen vielen Versuchen niemahl feuerschlagend; wovon die Ursach kurz zuvor anzeigt worden ist.

Wird der Opal aus dem Berge frisch gebrochen, oder siehet man ihn dort anstehen: so ist er schon voller Risse, deren aber einige doch auch auf Rechnung des gewaltsamen Brechens geschlagen werden müssen. Diese natürlichen Risse sind eben die Ursach der Seltsamkeit und Theurung grösserer Stücke. Von diesem Fehler ist auch der im Kays. Kabinet liegende grosse und unschätzbare Opal nicht frey.

Es geschiehet bisweilen, daß auch gefaßte alte Opale in Ringen Risse bekommen, welches schon mancher Besitzer eines theuren Stückes mit Schaden

den erfahren muste. Doch dergleichen Fälle sind seltsam, und meist hat es der Eigenthümer seiner eigenen Schuld beizumessen, wenn er nemlich seinen Opal so, wie einen andern Edelstein behandelt, der von innerlicher Tugend ist, und seinen Werth nicht blos vom Glanz und Farbe hat.

Die Risse sind diesem Stein so sehr eigen, daß ich einige, 10 und 12. Pfund schwere Massen, mit 2 und 3 Zoll breiten Adern vom gemeinen Milchopal, verschiedentlich zerschneiden ließ, und dennoch kein einziges so grosses ganzes Stück erhielt, woraus ein reiner Opal von der Grösse einer etwas stärkeren Haselnuß hätte herausgeschnitten werden können, da man doch, wenigstens bei dieser mit Thon mehr gemengten Art des Milchopals, eine stärkere Kohäsion vermuthen sollte. Ich kenne keine Steinart, welcher diese Untugend so sehr eigen seyn sollte. Eben so wenig weiß ich aber auch eine andere Ursach davon anzugeben, als daß dieses Uibel in der Art des Gewebes, und in dem Mangel eines hinlänglichen Bindungsmittels bei dem anfänglichen Niederschlage der Opaltheilchen liegen müsse. In der

Austrocknung allein haben wir den Grund der Risse auch nicht zu suchen; denn vieler Opal kommt naß oder doch feucht aus dem Gebirge, und doch ist er schon zersprungen. Wenn die mit der Mutter gewonnenen Massen nach und nach vertrocknen, so vermehren sich zwar die Risse noch um etwas; allein diese sind gegen jene, welche der Opal schon aus dem Gebirge mitgebracht hat, unbedeutend.

Man gebraucht zwar gegen das Uibel der weiteren Risse das Bestreichen mit Oehl auf der Stelle der Losgewinnung aus dem Gebirge; allein mir scheint, durch dieses Mittel werden die Risse nicht so verhütet, als vielmehr nur aufgehalten, und nach der Vertrocknung des Oehls, womit ja der Opal nicht immer getränkt helassen werden kann, geschiehet das, was gleich anfänglich hätte geschehen sollen, und was die Textur des Opals unausweichlich macht.

Was Delius von einer Krystalisation des Opals gesehen, war ich nicht so glücklich zu entdecken; und da auch sonst davon bis itzt noch niemand etwas

was bemerkt hat: so ist seine bestimmte Gestalt ohne Zweifel nur zufällig gewesen. Herr D. Brückmann setzte also auch hierinnfalls mit Recht ein Mißtrauen in die Behauptung des Delius *).

Dagegen in getraufter Gestalt wird der Opal, wiewohl äusserst selten, gefunden; und was ich von dieser Art bis itzt gesehen, sind einzige zwey Beyspiele, eines von einem gelben halbdurchsichtigen, das andere von einem unreinen Milchopal.

Daß die Opale, wie Delius sagt, fast, ohne Farbe, und wie ein Stück Eis, aus der Erde kommen, und erst nachher ihre Härte, und die schönen Farben erhalten sollten, habe ich nicht befunden, vielmehr Opale mit der hellsten Farbenspielung im Gebirge anstehen gesehen, und man zeigte mir spielende Stücke, die erst vor einigen Stunden gebrochen wurden. Die wie Eis aussehenden Stücke liegen auf der Halde, und gewiß würde man sie nicht ver=

*) Brückmanns Beiträge 1. Thl. S. 233. 2. Thl. S. 225.

verwerfen, wäre eine Hofnung, daß sie schönfärbig würden. Inzwischen will ich eben nicht alle Veränderung nach der vollen Austrocknung in Abrede stellen, am wenigsten die Verwitterung aus dem Schöneren in das Schlechtere, aber nicht umgekehrt.

Delius sagt weiter, er habe Goldkörner eine Stunde weit von Cscherwenitza bei verfallenen Schächten und Stollen ausgesichert, die also auf Gold gebaut worden seyn müsten. Hierunter verstehet er ganz glaublich einen der zwey Berge Libanka oder Dubnik; allein die dortigen Stollen sind, wie es die oben angeführte Urkunde beweiset, nur auf Quecksilber und Opal gebaut worden; und man würde in dieser Schrift vom Golde ganz gewiß eine Erwähnung gemacht haben, wenn darauf irgendwo in der Nachbarschaft von Cscherwenitza ein Bau betrieben worden wäre. Daß Quecksilber und Kies in den genannten zwey Bergen mit dem Opal bisweilen vorgekommen sey, davon versicherte mich mein Korrespondent; allein vom Golde weiß weder er, noch sonst jemand etwas, und wäre es nicht ein Delius, so würde ich das bei Cscherwe-

nitza

nitza gesicherte Gold, für Kies erklären, so aber mag seine Nachricht für einen ausserordentlichen Zufall gelten.

Was Delius vom Weltauge berichtet, und wie er desselben Entstehung und Eigenschaften erkläret, dieses hat alles seine volle Richtigkeit. Es entstehet aus dem gemeinen durchsichtigen und einfärbigen, oder auch aus ungefärbten und wasserklaren Glasopal, höchst selten aus farbenspielenden; und ist meist nur auf den Halden zu finden, wo nemlich nicht nur seine Wassertheilchen verdunsten könnten, sondern auch der mechanische Bau des vorhin durchsichtig gewesenen Opals, sich durch Einwirkung der Luft und Witterung in so weit veränderte, und gleichsam verfiel, daß der Opal dadurch seine Durchsichtigkeit zwar verlohr, aber doch noch so gestaltet blieb, daß dem Eindringen des Wassers, der Weg nicht gänzlich verschlossen wurde. Selbst mir sind einige Beyspiele vom Weltauge, bey einer nur flüchtigen Durchsuchung der Halden, in die Hände gerathen, und ich würde leicht mehrere aufgebracht haben, wenn mir schon bei meinem Dortseyn bewust gewesen

wäre,

wäre, daß alle da liegende weißlichte, dem Elfenbein gleichende Stücke, die sich etwas ins Blauliche ziehen, Weltaugen seyen *). Durch einige Uibung aber gelangt man gar bald zur Kenntniß, diejenigen undurchsichtigen Opalen, welche Weltaugen sind, von andern, die es nicht sind, zu unterscheiden, und also den rechten und gewissen, für ein Weltaug erforderlichen Grad der Dekomposition oder Destruktion, wo nicht allemahl, doch mehrentheils richtig zu bestimmen.

Die Vitriolsäure, welche Delius dem Opal und Weltauge zueignet, und von welcher er sagt, daß wenn dieselbe verlohren gegangen, der verwitterende Opal auch keiner weiteren Durchsichtigkeit mehr fähig sey, diese wollte ich hinweglassen, und mich allein an den mechanischen Bau des Opals halten. Ich würde den äusserst feinen Lamellen meines so eben ausgegrabenen durchsichtigen Opals, eine sehr

*) Schwerlich würde mehr heut zu Tage Herr Burtin für ein kaum ¼ Zoll langes Weltaug, Sachen, die 300 Louisd'or werth sind, hingeben. Magazin für die Mineralogie und mineral. Technologie 2. Thl. S. 48.

sehr künstliche, doch nicht verschlossene Fügung geben, mir zwischen den Lamellen eine Feuchtigkeit gedenken, diese nachher auf der Halde verdünsten, zugleich meinen Bau in etwas verrücken, und durch Beydes dem Opal die kommunikative Durchsichtigkeit benehmen, solche aber alsdann durch frischen Einlaß des Wassers wieder herstellen lassen: bei einem zu sehr verwitterten, und der Durchsichtigkeit im Wasser nicht mehr fähigen Opal aber, wollte ich die Lamellen aus ihrer Form bringen, und sie gleichsam verschrumpfen, oder in kleine Theile zerfallen lassen, dann solchergestalt dem Wasser einen weiteren Eingang in meinen Stein versagen.

Es gibt Beispiele, die im Wasser zum Theil durchsichtig werden, zum Theil opak bleiben, je nachdem die Fügung ihrer Lamellen, an dieser Stelle eben in der rechten erforderlichen Maas, an der andern aber, schon zu sehr aus der Form gebracht worden ist. Einige Weltaugen werden in wenig, ja in einer einzigen Minute, andere erst nach 24 Stunden durchsichtig; aber fast allemahl braucht es ungleich mehr Zeit, bis sie wieder zur vorigen Undurchsichtigkeit zu-

rückkommen. Ich besitze Stücke, welche, bis sie wieder undurchsichtig werden, zwei und drei Täge fordern; ein Stück aber, welches in der Opalmutter fleckweise vertheilt ist, wird an einigen Stellen in 24 Stunden, an andern in drei bis vier Tägen, auf einem einzigen Fleck aber, erst nach vollen drei Monaten wieder opak, obschon die Durchsichtigkeit in 24 Stunden allenthalben zu Stande kommt. Die Ursach dieser Verschiedenheit liegt in der Beschaffenheit des Baues der Lamellen, und auch in der mehr oder wenigeren körperlichen Dicke des Stückes vom Weltauge; bei dem so gar spät zur Opacität wieder gelangendem vorerwehnten Stücke aber, muß die Mutter, worinn das Weltaug liegt, schuld seyn, welche vieles Wasser einsaugt, vermuthlich an einer Stelle ein Reservoir hat, und von dort seine Feuchtigkeit dem Weltauge drei Monate lang mittheilt. Daß aber die Durchsichtigkeit gemeiniglich geschwinder, als die Opacität erfolgt, erklärt sich dadurch, daß das Wasser durch den Druck leichter und schneller einsinkt, als verdünstet.

So wie die Weltaugen in das Wasser kommen, wird die Luft in den Zwischenräumen sogleich verdrängt, und es entstehen aufsteigende Blasen, welche, je grösser und heftiger sie sind, desto geschwinder kommt die Durchsichtigkeit zu Stande. Aus diesem Umstande läßt sich auf den wunderbahren Bau der Opale schliessen, und hinwiederum aus diesem so gar besonderen Bau, die Farbenspielung, wie auch das Mechanische, wie es mit der halben und ganzen Verwitterung zugehe, erläutern.

Im Wasser nehmen die weißlichten Weltaugen gemeiniglich eine gelbe oder perlblaue, oder eine vom Gelben ins Blaue spielende Farbe an. Diese Farbe nimmt sich, vorzüglich gegen das Licht, sehr gut aus; und sie ist ganz sicher allemahl diejenige, welche das Stück vorher, da es noch nicht undurchsichtig war, an sich hatte. Denn es gibt Weltaugen, die oft noch durchsichtige, gelbliche oder blauliche Flecken haben, und mit diesen werden die undurchsichtigen weißlichten im Wasser vollkommen gleichfärbig.

Dergleichen Weltaugen, die nach der Durchsichtigkeit eine andere, aber nur einfache Farbe annehmen, sind eben nicht sehr rar; desto seltener und schätzbarer aber diejenigen, welche durch das Wasser feuerspielend werden. Eigentlich sollte man nur diese heut zu Tage für ware Weltaugen gelten lassen, da die Benennung zu vielbedeutend ist, als daß man sie den übrigen nicht mehr seltsamen zukommen lassen sollte. Unter den wenigen farbenspielenden Weltaugen, die ich besitze, schließt sich eines an einen blau und roth spielenden Opal an; woran merkwürdig ist, daß jene Farbenspielung, die erst im Wasser wird, die andere, so schon vordem war, übertrift.

Es verstehet sich von selbst, daß solche Weltaugen, die durch das Wasser vielfärbig werden, es auch vor ihrer Opacität gewesen seyn müssen, welches die daran meist noch befindlichen kleinen Spuren der Farbenspielung zu erkennen geben. Auch bemerkte ich an dem farbenspielenden Opal, daß meist nur die Oberfläche zum Weltauge, oder undurchsichtig werde, der innere tiefere Theil des Steins aber, seine Farben und Durchsichtigkeit beibehalte; vermut-

lich

lich weil an dem edlen Opal die gar künstliche Fügung der strahlenbrechenden Lamellen, keine tiefere Verrückung oder Zerstöhrung des Baues gestattete. Dieser nur oberflächigen Opacität ist es zuzuschreiben, daß die Art des edlen Weltauges, die Durchsichtigkeit im Wasser sehr geschwind, und schon nach ein so anderer Minute annimmt, aber auch eben so geschwind wieder in seinen vorigen opaken Zustand zurücktritt.

Noch muß ich bei den Weltaugen bemerken: daß, so gemein auch die weissen knochenähnlichen nunmehr sind, so selten finden sich itzt die braunen, die doch vor einigen Jahren ungleich mehr, als die weissen gesehen worden sind.

Die Benennung **Weltaug** soll daher kommen, weil man einst undurchsichtige Opale gefunden haben soll, welche die Zeichnung eines Auges hatten, und im Wasser durchsichtig wurden.

Wenn die Opalen den äussersten Grad der Verwitterung angenommen haben, so werden sie Kacholong, welcher Stein auch deswegen in meiner obi-

gen Tabelle der vulkanischen Produkte, unter die Opalen gerathen ist, und als eine Abart derselben angenommen werden muste. In meiner Sammlung liegt ein sonderbar lehrreiches Stück von einer Opalmutter, wo auf der Oberfläche Opal, dann Weltaug, wie auch Kacholong in ordentlichen Schichten, Streifen, und Flecken miteinander abwechseln. Der Opal, als der ursprüngliche und unveränderte, ist gelb, durchsichtig und glasähnlich, und behält, wie natürlich, im Wasser seine Durchsichtigkeit und Farbe: das Weltaug gleicht einem weissen und perlfärbigen Porzellan, und wird im Wasser dem vorigen gelben an Farbe und Durchsichtigkeit vollends ähnlich: der Kacholong aber ist mattweiß, gänzlich undurchsichtig, und trocken, und bleibt im Wasser bei seinem Zustande. Weil das Stück die Grösse einer offenen Hand hat, und seine Oberfläche ganz mit den drei Opalarten überzogen ist: so fällt die Veränderung der vielen Stellen des Weltauges, nach dem Herausnehmen aus dem Wasser sehr auf, und man glaubt, ein anderes Stück vor sich zu sehen. Die Verwitterung und Verdunstung der Feuchtigkeit, und die darauf erfolgte Zusammenziehung der Theile, hat an diesem Bei-

spie-

spiele, welches auf der Halden lag, eine Schichtung mit vielen sichtbaren parallelen Zwischenräumen hervorgebracht, die Einschnitten gleichen. Wer etwa an der Wahrheit, daß das Weltaug und der Kacholong aus Opal entstehe, noch zweifeln wollte, den kann dieses Stück überzeugen. Jedoch ich will hierdurch die Entstehung des Kacholongs nicht blos auf den Opal allein einschränken: ich behaupte nur, daß Kacholong auch aus Opal, und zwar aus diesem der schönste und feinste entstehe, weiß aber gar wohl, daß vieler und der meiste Kacholong, sonst aus Chalzedon wird, wie auch aus gewissen Pechsteinen.

Eine ganz besondere Entdeckung meines oftgedachten erfahrnen Korrespondenten, des Herrn von Szorkowitsch, welche noch den Opal betrift, kann ich den Naturforschern nicht vorenthalten. Sie lautet wörtlich also: Praedicto anno 1765. mirabar, quod in nonnullis opalis utrumque latus variolatum conspexerim. Credidi esse effectum forte subterraneorum ignium, eo, quod ad utrumque latus aliquid combustae materiae simile adhaeserit, & variolas oppleverit. Inopinatum interim & mira-

bile expertus ſum illud, quod in eruto, me praeſente, duorum pollicum longo, unius autem lato & alto, ex omnibus partibus ſaniſſimo opalo, quem veluti plebeum & absque ignibus non attentum, incuſso malleolo bifariam diviſeram, vivum vermem, forma tineae, coloris cinerei, proboscide cuspidata, repererim & ſtupuerim. Non eſt fabula, ſed veritas, mea ipſa experientia probata, qua confirmor, variolas ab arroſione ſimilium vermium fieri, idque eo magis, quod ipſemet quinque opalos, ab una ad aliam partem per ſimiles vermiculos perforatos, in collectione mea habuerim. Wirklich beſitze ich auch aus der Güte dieſes Freundes ein Stück halbdurchſichtigen perlblauen Opal von der Länge faſt eines Zolls, halb ſo breit und dick, woran ein rundes ordentlich geformtes, über eine Linie weites Wurmloch durch den Stein ſetzt, ein anderes aber nur auf eine Linie tief eindringt. Da mein Freund ausdrücklich ſagt: ſein Opal, den er zerſchlug, und in welchem der lebendige Wurm wohnte, ſey auf allen Seiten geſund geweſen: ſo überlaſſe ich es den Zoologen, die weitere Erklärung von dieſem Wurm zu geben, der von den

übri-

übrigen Steinbohrern: nereis pelagica, terebella lapidaria, und pholade dactylo, die nur in den Stein einbohren, nicht aber in demselben verschlossen leben, unterschieden zu seyn scheinet.

Ich habe vom Opal noch zu berichten: daß davon auch zu Telkebanya, 6 Stunden weit von Tscherwenitza, in eben dem nemlichen Gebirgszuge, Spuren von diesem Stein angetroffen werden, die aber wenigstens bis itzt noch unbedeutend, und niemahl von der edlen farbenspielenden Art sind. Ich besitze von dort einen sehr feinen blaulichen Milchopal, der mit einem Chrysopal verwachsen ist, und mit diesem eine Masse macht, auch wirklich im Wasser zu gelben Chrysopal wird, mit gänzlichem Verlust seiner weissen Farbe. Ausserdem ist mir von Telkebanya ein rosenrother halbdurchsichtiger schöner Opal zugekommen, der eine kleine Ader in braunen groben Pechstein macht. Die übrigen Opalspuren von Telkebanya verdienen keine Erwehnung. Von dem sogenannten Chrysopal und Wachsopal, oder wie ihn Delius genannt haben will, Chalzedonopal, der nur allein in den

Telkebanyer Gebirgen zu Hause ist, wird die Beschreibung bald folgen.

Endlich soll ich mich noch über die Entstehung des Opals erklären. So wie ich diesen Stein niemahl für was anders, als für ein vulkanisches Produkt, dem das unterirrdische Feuer sein Daseyn gegeben hat, halten konnte, so wenig war ich doch lange Zeit mit mir einig, ob ich ihn für ein wirklich geschmolzenes Glas, oder für einen Körper halten sollte, den die Wassersinterungen in seinen Atomen aus der Lava ausgezogen, und in Oefnungen und kleinen leeren Räumen des Gebirges niedergeschlagen haben. Einige Exemplare von geschichtetem Opal, und der Umstand, daß ich an meinem Stein diejenige Härte nicht fand, welche sonst Feuerflüssen und Schmelzwerken eigen ist, machten, daß ich die Meinung von einem geschmolzenen Glase aufgab: noch immer aber hielt ich dafür, daß die Sinterung und Präcipitation in noch heissem Zustande der Lava, und mit heissem Gewässer geschehen seyn müsse, weil ich zu sehr an dem hieng: es sey was Unglaubliches, daß das gemeine kalte Wasser nur zu Czschernewitza allein, und sonst in

kei-

keinem einzigen andern Vulkan der weiten Welt, einen solchen Niederschlag, wie der Opal ist, hervorgebracht haben sollte, und es müsse also hier eine eigene und besondere Ereigniß vorgegangen seyn. Währender Zeit, als ich mich unter öfter aufgestossenen Zweifeln mit diesem Gedanken abgab, geriethen ein paar Opale mit eingeschlossenem Moos in meine Hände, die mich aufmerksam machten; an welchen ich aber aus Hang zu meiner heissen Lieblingshypothese, den obschon genug deutlichen Moos, noch immer für keinen ächten Moos halten wollte, sondern ihn als eine zufällige moosähnliche Figuration des in den Opal eingeschlossenen Thons ansah. Endlich erhielt ich nach und nach mehrere Moosopale, um die ich mich sorgfältig bewarb, und darunter auch solche ganz durchsichtige Stücke, an welchen ich den häufigen Moos nun nicht weiter verkennen konnte; weil jeglicher Stengel mit seinen regelmässigen Seitenästchen oder Blättchen, höchst deutlich, vorzüglich unter der Linse vor meinen Augen lag. Es brachte mir ferner der Beistand eines Freundes einen durchsichtigen farbenspielenden edlen Opal zuwege, worinn ein in die Quer schuppiger, etwas gekrümmter Skelet oder Balg eines zwey

Linien langen braunen Wurms in der Mitte eingeschlossen ist. Zur Bestätigung des obschon fast unwiderleglich vor Augen liegenden Wurms, zeigt dieser Opal drey der Grösse des Wurms eben recht angemessene gleichweite durchgebohrte Löcher, die mit wasserklarem Opal ausgefüllt sind, keine Farben spielen, und sich gegen den andern Theil des Opals sehr deutlich auszeichnen. Nun nach vielfältiger und genauer Untersuchung aller dieser lehrreichen Beispiele, wurden endlich meine Bedenken gänzlich gehoben; und ich erkläre mir seitdem die Entstehung des Opals auf die einfachste Art, nach welcher dieser Stein bei mir nunmehr nichts anders ist, als eine glasige Substanz, welche die vom Feuer entstandene Lavamasse in feinsten Partikeln zertheilt enthielt, die aber das durchgesinterte oberirrdische Wasser ausschied, zu sich nahm, und so, wie sie zu schwer wurden, in Höhlungen und Oefnungen der Lava wieder absetzte. War nun der Weg, wo das mit der glasigen Materie imprägnirte Wasser durchzog, rein und von fester harter Lava, so erzeugte die Natur einen durchsichtigen Opal; sind aber unter der Sinterung Aschen- Thon- oder Eisentheile zugleich mit den Glaspartikeln abgespült worden, so

bil-

bildete sich ein halb oder ganz undurchsichtiger Opal, je nachdem die mitgenommenen Thon- und andere Theile, mehr oder weniger, feiner oder gröber waren. So erklären sich auch die Schichten, die Moose, und der Wurm von selbst; und die ganze Entstehung des Opals ist derjenigen gleich, die uns von dem in der Lava erzeugten Zeolith und Chalzedon auf den Inseln Feroe bekannt ist, und die auch Herr Ferber, von Chalzedonen und Opalen die sich bei Vicenza finden, auf gleiche Art erkläret *).

Erwägt man über das, wie sehr natürlich und begreiflich, aus der von mir angenommenen Entstehungstheorie, die Ursach sowohl der Unschmelzbarkeit als der minderen Härte, und des Unvermögens Feuer zu schlagen, vom Opal nicht lange vorher erklärt worden ist, und zugleich, wie leicht ich in eben dieser Theorie den Grund gefunden habe, warum die erste dieser Eigenschaften mit dem vulkanischen Glase über-

*) Ferbers Briefe aus Welschland S. 21. Einer ähnlichen späteren Entstehung der Chalzedone, Opale und anderer kieselartiger Steine, pflichtet auch Herr Brückmann bei, Beiträge 1. Thl. S. 134. 136. u. 156.

übereinstimmend ist, die andern zwey aber jenen dieses Glases gerade entgegen stehen: so wird man auch hierinn meine Theorie bestätigt finden, sich also ganz überzeugen, daß der Opal nach seinen Urstoffen vom Feuer erzeugt und geschmolzen, dann aber durch das Wasser zusammengeführt und aggregirt worden.

Da man sehr viele Opale unter den verstürzten Halden findet, welche die alten verständigen Opalgräber schwerlich zurückgelassen haben; und da in mittleren und neueren Zeiten die mehreste Ausbeute, ohne tief zu graben, meist nur vom Suchen am Tage unter den alten Auswürfen, herkam: so ist es mir sehr wahrscheinlich, daß so, wie viele andere, also zumahlen die Moosopale insgesamt, sich auf der Erdoberfläche erzeugt haben mögen, und daß sich durch die Tagwässer, welche aus dem zerfallenden Muttergestein die Opalprinzipien losmachen und niederschlagen, noch heut zu Tage Opale erzeugen. Eine solche neue, noch immer in untiefen Lagen fortwährende Erzeugung müssen wir auch annehmen, sobald wir die im Opal eingeschlossenen heterogenen Körper erklären wollen, deren Geburt in der Tiefe

eines

eines festen, unzerklüfteten und ganzen Gebirges, nicht wohl begreiflich ist.

Ob die Opalgebirge durch Auswürfe entstanden sind, oder ob ihre Masse selbst der Feuerheerd war, der entweder in die Höhe gehoben worden ist, oder der in seiner itzigen Stellung blieb, und von dem nur die alten Uiberlagen durch Fluthen weggeschwemmt worden sind, darüber will ich, so sicher und gewiß ich auch sonst, vom vulkanischen Ursprunge dieses ganzen Gebirges überzeugt bin, nicht entscheiden, obschon das Mächtige der einförmigen Masse, mehr für die gewesene Stelle des Feuerheerdes, als für einen Auswurf zu sprechen scheinet.

Des Herrn Bergrath Delius Meinung von der Entstehung des Opals kommt mit der meinigen in so weit überein, daß auch er die Sinterung und den Niederschlag durch das Wasser annimmt; allein er läßt den Opal aus blossem gemeinen Thone, ohne alle vulkanische Glaspartikeln entstehen, und hält ihn, wie er sich ausdrückt, für einen subtilen Steinextrakt des thonigen Muttergesteins, und, was neueren

eren Versuchen widerspricht, für eine blosse Thonart. Uiberdies ist ihm bei dem Muttergestein der Gedanke von einer Lava gar nicht in den Sinn gekommen, muthmaßlich, weil er weder Rauch noch Flamme sah, ohne welchen man freylich in den damaligen noch finsteren Zeiten der Gebirgskunde, an keine Lava dachte.

Telkebanyer Stein.

Es ist schon oben bei der Tabelle vulkanischer Produkte in einer Anmerkung erinnert worden, daß dieser Stein das Mittel zwischen dem Opal und Pechstein halte. Die Natur hat ihn auch wirklich in die Mitte des vulkanischen Zuges von Eperies bis Tokay, zwischen Cscherwenitza, wo die Opalen brechen, und zwischen die andern Oerter, wo Pechsteine vorzüglich vorkommen, hingelegt, ihm auch dort noch einen geringen Antheil von ächten, doch nur gemeinen Opalen, zur Gesellschaft beigegeben.

Vom Opal einer gleichen Farbe unterscheidet sich dieser glasige gelbe und grünliche Stein dadurch,

daß er niemahl in eine andere Farbe schielt, welches der durchsichtige gelbe oder gelbgrünliche Opal von Cscherwenitza allemahl thut, und, zumahlen fazetirter, in das Blaue spielt. Vom Pechstein gehet er ab, durch sein feineres und noch glasigeres Korn, und durch seine oft mehr als halbe Durchsichtigkeit.

Er hat zu Hauptfarben, wenn die rothe äusserst seltene ausgenommen wird, nur zwey, nemlich die grünliche und die gelbe; diese aber sind von so vielfältigen Nuancen, als man Stücke sieht. Eben so vielfach sind auch die Grade seiner Durchsichtigkeit, niemahl aber ist er ganz undurchsichtig, und eben so wenig vollends durchsichtig.

Ich theile ihn in Chrysopal und Wachsopal ein, und habe diese zwey schon bekannte Benennungen für die treffendesten gefunden. Ersterer, der im Allgemeinen eine gelbgrünliche oder weingelbe Farbe hat, ist oft mehr, denn halbdurchsichtig: letzterer der allemahl gelb ist, ist kaum halbdurchsichtig, und zuweilen nur an den Kannten durchscheinend. Ei-

 ner

ner geht in den andern über, so daß die Scheidung zwischen beiden oft schwer zu finden ist. Unter den Wachsopalen kommen bisweilen einige vor, die ziemlich stark Feuer schlagen, bei den Chrysopalen fand ich dieses nicht.

Der Chrysopal gibt eben so wie der Opal selbst, Weltaugen, wenn er bis zum rechten Grade verwittert ist, und seine Durchsichtigkeit verlohren hat. Er nimmt auch, wenn er im Wasser durchsichtig geworden ist, zugleich seine vorhin gehabte grünliche Farbe wieder an. Der Wachsopal gibt nur denn Weltaugen, wenn er mehr als gewöhnlich durchsichtig war, und in die Opacität hie und da übergegangen ist. Unter den Pechsteinen finden sich niemahl Weltaugen; denn es gehöret zum Wesen eines Weltauges, daß derjenige Stein, der es machen soll, vor seiner Opacität durchsichtig gewesen seyn müsse, was der Pechstein niemahl war.

Der Telkebanyer Stein wird, wenn ich einige Wachsopale, die bei Erdöbenye und Toltschwa verstreut liegen, hinwegrechne, nur allein auf dem

Grun-

Grunde des Dorfes Telkebanya gefunden, und zwar auf den Bergen Cſcherhegy = Farka und Fekete-hegy. In dem erſteren liegt er immer allein und für ſich in einem Jaſpisgange, der in dem vulkaniſchen Gebirge des aſchgrauen und blaſigen Zeoliths ſtreicht: auf dem zweiten kommt er mit und zwiſchen Pechſteinen vor, die in einem Porphyrgebirge anſtehen.

Da dieſer eigene Stein, weder ſonſtwo in Ungarn, noch ſo viel mir bekannt iſt, irgendwo in andern Ländern bis itzt vorgekommen iſt: ſo iſt ſeine vom Geburtsorte hergenommene Benennung die ſchickſamſte. Der Name Chalzedonopal iſt gar nicht treffend, und in dieſem Ausdrucke liegt gewiſſermaſſen ein Widerſpruch: jener des Pechopals läßt ſich auch nicht anwenden, weil der Telkebanyer Stein kein pechartiges Anſehen hat, ſondern eine Art deſſelben dem Glaſe, die andere dem Wachſe gleicht. Halbopal wäre hier noch am erſten brauchbar; aber da man dieſen beſondern grünlichen und gelblichen Stein ſchon einmal unter ſeiner Ortsbenennung kennt, warum ſollte man davon abgehen, zumahlen da

es ungarische Pechsteine gibt, denen eigentlich der Name Halbopal zukommt, die aber von dem Telkebanyer Stein unterschieden sind.

Wie dieser Stein bricht, stehet schon oben S. 369 u. 375., worauf ich mich hier nur beziehe.

H. Pechstein.

Die ungarischen Pechsteine, und auch die mehresten der siebenbürgischen, zeichnen sich von den sächsischen, und auch von jenen anderer Länder dadurch aus, daß sie von feinerem Korne, und meistentheils von einem mehr glasigem auch glatterem Bruche sind; wie sie denn auch zum öfteren gefleckt, und dendritisch vorkommen, überhaupt aber eine solche Politur annehmen, daß sie zu Ringsteinen geschnitten, von den Cscherwenitzer undurchsichtigen Opalen oft nicht zu unterscheiden sind. Ausserdem, daß die Pechsteine einen mehreren Antheil vom Thone enthalten, sind sie auch vom Opal wesentlich nicht unterschieden; und wer den Begrif vom Opal erweitern, und denselben nicht eben mit den Juvelieren

auf

auf das Farbenspiel und die Schielung beschränken will, kann die meisten der ungarischen Pechsteine getrost mit unter die Opale aufnehmen, was auch Herr D. Brückmann ausdrücklich fordert *).

Die gemeinste Farbe der Pechsteine unter den in obiger Tabelle benannten, ist die blut und braunrothe, auch wohl die schwärzliche und gelbe. Nebst den aschgrauen, die nur fleckweise in andern Farben bisweilen vorkommen, sind die blauen Pechsteine die seltensten, welche ich nur bei Erdötschke unweit Eperies, und in Siebenbürgen bei Szent-Imre im Seckler Lande auf dem Berge Banya gefunden habe; und auch diese sind nicht hochblau, sondern ziehen sich in das Aschenfärbige. Eben so sind auch die grünen nicht gemein; und die olivengrünen nur allein auf dem Csherhegy-Farka, die grasgrünen auf dem sogenannten grossen Schator und die zeisiggrünen bei Erdö-Benye, und auch dort nur sehr sparsam zu Hause. Die Nuancen al-

*) Zweite Fortsetzung seiner Abhandlung von Edelsteinen S. 238.

ler Hauptfarben gehen beinahe in das Unendliche; ich verwahre mehr denn hundert Stücke, und doch ist jedes an der Farbe verschieden. Der gestreifte und zugleich deutritische stehet nur allein zu Rank, ohnfern Eperies an. Dieser ist nach der Politur einer der schönsten, hält aber den Schnitt im Grossen nicht aus, und meine bisherigen Versuche, daraus eine Dose zu erhalten, waren vergeblich. Der mit eingeschlossenem Holze und Ruthenwerk, liegt auf dem Berge Pap - Lasso bei Telkebanya. Der olivengrüne hat manchmahl weißlich bräunliche Flecken und Einfassungen, welche das Eigene haben, daß sie im Wasser, so wie der übrige Theil des Steins ist, olivenfärbig werden, und dabei ihre volle Opacität behalten. Ausser dem daß der Pechstein in Ungarn vorzüglich in dem Telkebanyer vulkanischen Gebirge zu Hause ist, findet man denselben auch nicht selten in der Gegend von Kremnitz und Schemnitz, wo ich ihn in aufgelösten Lavagebirgen, gangweise streichend antraf.

In Siebenbürgen bei Atschutza auf der ungarischen Gränze gegen Arad, stehet schon obenange-

geführtermassen ebenfalls in einem Lavagebirge ein Gang von einem hochrothen Pechstein an, der von Chalzedontheilen stark durchgedrungen, und deswegen eben so viel Karneol als Pechstein ist. Man findet hier Stücke, die getrauft sind, dieses ist aber ein Werk des Chalzedons, und nicht des Pechsteins, welchen letzteren ich niemahl in einer figurirten, und noch weniger in einer krystallisirten Gestalt gesehen habe. In der vorgedachten Gränzgegend, und zwar bei Krischtschor und Zeretu kommen auch noch Pechsteine vor, ohnfern von Nagyag aber hat man graublaulichen angetroffen, der drey Pfunde Bley halten soll.

Uiber die zweyfache Entstehung des Pechsteins habe ich mich schon oben bei dem Berge Feketehegy S. 372. u. f. und auch in einer Anmerkung bei der Tabelle vulkanischer Produkten geäussert. Hier muß ich nach einem so eben erhaltenen Berichte noch nachtragen: daß bei Telkebanya, unter dem Gebirge Cscherhegy = Farka in einem Thale, der olivengrüne Pechstein, über einen Felsen von einer jaspidischen Lava, die voller Blasen, und auch kugelrun-

 der

der Körner ist, wie herabgegossen anstehet. Es hat aber auch dieser grüne Pechstein eben so, wie der blutrothe und schwarzbraune auf dem Feketehegy, eine vollends ähnliche Gestalt mit einem glasigen caput mortuum, und die unterliegende Lava ist nicht möglich, für das was sie ist, nicht zu halten; auch entscheidet schon der Ort und die Art, wo und wie beides, sowohl der Pechstein als die Lava gefunden werden, über ihre Entstehung. Vergeblich wird man sich bemühen, den unmittelbaren feurigen Ursprung vieler ungarischen Pechsteine zweifelhaft zu machen; die vorliegenden mehrfältigen Thatsachen sprechen dafür mit allzuvieler Gewißheit.

I. Zeolith.

Wegen dem Umstande, daß die in Ungarn im Grossen anstehenden Zeolithen unmittelbare Feuerflüsse sind, muste ich in obiger Tabelle den Zeolith zweymahl: das eine Mahl als ein wirkliches Feuerprodukt, das andere Mahl, als ein in der Lava durch das Wasser im Kleinen erzeugte Fossil aufführen. Hier

will

will ich über beide im Zusammenhange eine weitere Erklärung geben.

Diejenigen Zeolithen, so entweder ganze Gebirge decken, oder in Felsen und Felsenstücken anstehen, sind folgende:

1. **Weißgrauer, granit-auch wohl bimsteinähnlicher Zeolith,** der theils aus glasigen, theils bimsteinförmigen Theilen, wie auch aus wenigen sechsseitigen schwarzen Glimmerblätteln zusammengesetzt ist. Er ist offenbar ein zugebrannter Granit, und macht den grösten Theil der Felsen des Vulkans Schator, ja auch einiger an denselben sich anschliessenden Gebirge. Es gibt Abänderungen dieser Art, welche fast ganz weiß sind, von der glasigen Materie einen geringeren Antheil, und kaum einigen Glimmer haben, und die deswegen mehr einem Bimstein- als Granite gleichen. Man beliebe auf S. 384. zurückzusehen. *)

*) Herr Hofrath von Born in seinem Catalogue de la collection des Fossiles de Mlle de Raab, führt

2. Aschgrauer körniger, aus runden oder stumpfeckigten, perlartigen, glasigen, und manchmahl etwas hohlen Körnern konglomerirter Zeolith, geschmolzenen Ansehens von welchem oben S. 365. die Rede war *). Er ist die Gebirgsart der Berge Pap-Lasso, Cscherhegy-Farka, zum Theil des Schators, und auch noch anderer mehr, die um Telkebanya und Tokay herumliegen. Am Tage, wenn er noch, was man doch selten findet, unverwittert ist, ist er meist lichtaschgrau, vermuthlich durch Luft und Witterung ausgebleicht; je tiefer man aber gräbt, desto dunkler wird seine Farbe. Nur sehr selten nimmt man an ihm, äusserst kleine Flinkern von sechsseitigem schwarzen Glimmer, der von fettem geflossenem Ansehen ist, gewahr; und eben so selten sind in demselben Prismen von schwarzem Schörl ein-

führt diesen Zeolith unter den durch das vulkanische Feuer veränderten Steinen auf. 1. Thl. S. 438. II. C. 1.

*) Dieser stehet in vorgedachtem Katalog S. 458. IV. B. 7. unter den vulkanischen Gläsern, wo er mit gleichem Rechte, als unter dem Zeolithe stehen kann, da er aus Glasblätchen eben so zusammengesetzt ist, als er alle Eigenschaften eines Zeoliths im vollkommensten Grade äussert.

eingeschlossen. Unter der Luppe, durch welche man ihn betrachten muß, hat dieser Zeolith ein eigenes glasiges Ansehen, welches mit gar keinem Mineral verglichen werden kann. Glasperlen von dunkler Farbe, kommt er am ähnlichsten, und an Splittern eines zerschlagenen Korns, siehet man nichts als Glasflinkern; auch kann man, wenn bei Zertrümmerung eines reinen Stückes, die Kügelchen gesamlet werden, sie Schußschrotten, welche nicht eben allzurund im Gusse gerathen sind, vergleichen. Bisweilen hat er röthliche Streifen seiner eigenen Art, und dann sind die Körner immer kleiner. Manchmahl findet man ihn in einer röthlichen traßähnlichen Lava, die mit unter auf dem Gebirge vorkommt, als eine Ader streichen; manchmahl ist er in eben dieser Lava in Körnern verstreut, wo er dann eine Art Mandelstein macht. Ein aus eben solchem aschgrauen Zeolithe aufgebauter Berg bei Telkebanya, ist mit hirs- und erbsengrossen, meist runden Körnern vom isländischen Achat vollgesteckt, welche Erscheinung auch auf dem Vulkan Schator bei Tokay vorkommt *).

3.

*) Zu finden in eben diesem Katalog gleichfalls unter den vulkanischen Gläsern S. 449. VI. A. 7.

3. Aschgrauer mehr dicht als körniger, und gegen den vorigen noch mehr glasiger, mit Drüsen von weissem spatartigen Zeolith besetzt *). Er macht grosse Nester zwischen dem granitähnlichen auf dem Schator. In losen Parthien, aber sehr dunkel aschgrau, kommt diese Art auch bei Arka und Toltschwa vor, wo sie sicher auch irgendwo im Grossen anstehen wird.

Dieser und der vorige Zeolith haben fast immer auf ihren Ablösungen eine glasirte Oberfläche, die manchmahl gestreift, und gleichsam gebändert ist.

Vom Vesuv besitze ich ein Schmelzwerk, welches, wenn man es, vorzüglich mit der vorangeführten dunkleren Art von Arka und Toltschwa zusammenhält, damit eine so auffallende Gleichheit hat, daß zwey von beiden abgeschlagene Bröcklein, sobald sie verwechselt werden, schon nicht mehr zu erkennen sind, zu welcher Species das eine oder

das

*) Wird in vorerwehntem Katalog S. 453. IV. B. 6. auch unter dem vulkanischen Glase aufgeführt, und samt der vorigen aschgrauen Art, für Rimmans Gästein gehalten.

das andere gehöret. Nicht nur der Bruch, sondern auch die äusseren gasirten Flächen sind sich vollkommen ähnlich, und auf dem vesuvischen Beispiel ist die eine Seite eben auch gestreift. Was noch mehr ist, so hat die vesuvische Schmelze auf der einen Seite des Bruches, die vollkommen ähnliche Gestalt mit der gleichfolgenden 4ten quarzähnlichen Zeolithart. Soll ich aber doch einen Unterschied, der zwischen dem vesuvischen und meinem ungarischen Schmelzwerke zu bemerken ist, angeben: so bestehet solcher blos darinn, daß die Glasur des ersteren, welches um ein Paar tausend Jahre jünger seyn mag, um etwas sehr weniges noch fetter, öhlichter, und glänzender ist, und also frischer und neuer aussiehet. Den zweyten Unterscheid macht das Verhalten im Feuer; denn so wie die ungarische Schmelze oder Zeolith äusserst leichtflüssig ist, so bleibt dagegen die vesuvische im Feuer unbezwinglich. Die Ursach davon kann in der verschiedenen Mischung der Bestandtheile, oder in dem differenten Grade des Feuers, welches gewirkt hat, vielleicht aber auch in der Verschiedenheit des Alters beider Schmelzwerke liegen; da es wohl seyn kann, daß das vesuvische noch

nicht

nicht reif genug ist, um für die Schmelzbarkeit geeignet zu seyn.

4. **Schwärzlicher fettquarzähnlicher**, auch wohl dem schwärzlichen sächsischen Pechstein gleichender Zeolith, hie und da kleinlöcherig, und mit wenigen Drüschen von weissem Zeolithe besetzt. Macht bei Telkebanya ein eigenes Gebirg. Dieser hat unter allen den ebensten Bruch; denn die übrigen Gattungen, samt der noch folgenden, erscheinen auf ihrem Bruche höckerig und bröcklich, dagegen auf ihren Ablösungen insgesamt desto glatter, und mehrentheils glasirt. Von der gegenwärtigen quarzähnlichen Art erhält man auch allemahl brauchbare und scharfkantige Stücke durch den Schlag, bei allen vorigen aber, und zum Theil auch bei der folgenden Art, meist häufige Bröcklein und Minutien.

5. **Schwarzer Pech = oder kohlenähnlicher Zeolith**, sehr selten ganz rein, sondern fast allemahl entweder mit kleinen weissen Zeolith = oder auch mit Tuffkörnern mehr oder weniger besprengt, auch wohl mit Asche innig gemengt, oder mit einer rothen festen Lava

pa=

parallel durchgestreift *). Dieser findet sich auf dem Berge Schator in grossen losen Stücken verstreut, und bis itzt hat man ihn nur gegen den Gipfel des Berges, in einem unregelmässigen Trumm fest anstehen gefunden. **)

6. **Schwarzer faseriger bimsteinförmiger Zeolith**, mit weissen Körnern, dessen Fasern sich durch das ganze Stück gerade und parallel ziehen. Der Querbruch ist sehr glänzend und löchericht.

Alle diese Zeolithen vom weißgrauen bis zu den kohlschwarzen gehen ineinander über; und ich habe eine Suite von 14. Stücken zusammengebracht, wo sich eine Abänderung an die andere, nicht nur der Farbe nach, sondern auch nach ihrem Gewebe genau anschließt.

Von

*) Auch diesen schwarzen Zeolith hat Herr Hofrath von Born unter den vulkanischen Gläsern aufgestellt in mehrgedachtem Katalog S. 451. IV. A. 13.

**) Daß dieser schwarze Zeolith auch am Vesuv liege ist schon oben S. 387. in der Anmerkung erinnert worden.

Von dem Verhalten aller dieser Zeolithen im Feuer, und mit dem Scheidewasser, habe ich schon oben S. 397. gesprochen; hier soll ich noch eine andere Bemerkung beibringen.

Von dem aschgrauen sind mir zwey Stücke in die Hände gekommen, die ihr glasiges Wesen größtentheils verlohren haben, hie und da faserig, mager und etwas weisser, zum Theil also bimsteinartig geworden sind. Auf den Vulkanen der Lipparischen Inseln liegt ein aschgrauer Bimstein — des von Dolomieu schwerer Bimstein —, der den faserigen Stellen meines Zeoliths ähnlich ist, sich eben so vor dem Löthrohe etwas aufbläht, unter der Schmelzung leuchtet, und eine weisse Schlacke zurückläst, folglich Eigenschaften eines Zeoliths äussert, obschon nicht eben in dem ganz perfektesten Grade, wie meine Zeolithen. Eben so verhalten sich die faserigen Theile meines Zeoliths; und da diese mit dem Lipparischen schweren grauen Bimstein, auch noch eine äusserliche Aehnlichkeit haben: so scheinet diese Art des Lipparischen Bimsteins, von einem solchen aschgrauen Zeolith oder Schmelzwerke, durch

eine zweyte Bearbeitung des Feuers entstanden, nur aber etwas stärker, als meine Beispiele, die nur erst an einigen Stellen Bimstein zu werden angefangen haben, vom Feuer bearbeitet worden zu seyn. Jedoch auch an dem lipparischen Bimstein vollführte das Feuer seine Arbeit nicht gänzlich, weil diesem Stein die schwimmende Leichtigkeit noch fehlt, und er noch immer die Eigenschaften eines Zeoliths verräth, welche dem ächten vollständig ausgebrannten Bimstein nicht zukommen. Ich überzeuge mich ganz, daß sowohl die Lipparische, als auch meine noch unvollkommenere Bimsteinart, durch einen stärkeren Brand, zu einen ächten und schwimmenden Bimstein geworden wären, und daß überhaupt aus meiner grauen Zeolithart, durch das Feuer Bimstein werde. Denn, wenn ich diesen Zeolith rein genommen vor das Löthrohr bringe, wird seine 4 und 5 Mahl grösser gewordene Masse fadenartig, löcherig, schwimmt auf dem Wasser, und ist weiter unschmelzbar. Gedenke ich mir nun diese Feueroperation im Grossen und Ganzen, wo die gar zu starke Expansion im Inneren nicht statt fand, doch aber ein faseriges, löcheriges, und leichteres Gewebe, vom Feu-

er durch und durch bewirkt werden konnte: so sehe ich gleichsam vor meinen Augen ächten Bimstein aus meinem aschgrauen Zeolithe entstehen. Jedoch ich verstehe hier nur die **unmittelbare** Entstehung des Bimsteins vom Zeolithe, und läugne die mittelbare und ursprüngliche vom Granite nicht; weil ich dafür halte, daß mein aschgrauer körniger Zeolith selbst, vom Granite abstammt, da ich wirklich denselben mitten in zugebrannten Graniten fand. Nach meinen Erfahrungen wäre daher der Granit zuerst Zeolith, dann durch ein zweites Feuer Bimstein geworden *).

Die Anmerkung, mit welcher der schon oben genannte **Freyherr von Zois**, die Sendung des oftgedachten lipparischen Bimsteins an mich begleitet hat, ist zu wichtig, als daß ich sie nicht hier wörtlich mittheilen sollte, obgleich ich davon schon oben bei dem Artikel des vulkanischen Glases eine kurze Erwehnung machte. Er schreibt: **ich habe unter**

dem,

*) Auch Herr **Barral** leitet den Bimstein von einer wiederholten Schmelzung vulkanischer Produkte ab. Beiträge zur Mineralogie von Italien S. 106. in der Anmerkung.

dem, für das Clementinische Museum gebrochenen Vorrathe, bei Minasi zu Neapel grosse Stücke des dichten schwarzen Glases, (isländischen Achats) mit zollbreiten abwechselenden Adern dieser bimsteinähnlichen Substanz gesehen. Eine Zurechteweisung für diejenigen, welche sich beifallen lassen, den Feuer-Ursprung des isländischen Achats in Anstand zu ziehen.

Was ich von Zeolithen in Ungarn und Siebenbürgen, in kleinen Parthien angetroffen habe, bestehet in nachstehenden Arten:

1. Getigerten Zeolith fand ich ausser der Glashütte gegen Kremnitz in etwelchen Bruchstücken. Seine Grundmasse ist schwärzlich, fett, und glasig, so wie der obige Felsenzeolith Nro. 3 der dunkleren Art. Die innliegenden häufigen, nicht gar erbsengrossen Drüssen, sind weisser spatartiger Zeolith. Nach der Beschaffenheit der gefundenen Bruchstücke, an welchen keine Zurundung wahrzunehmen ist, muß dieser Zeolith hier irgendwo in Gebirgen, die grösstentheils Vulkane sind, als ein Gang oder Trumm

anſtehen *). Er äuſſert alle 4. Haupteigenſchaften eines wahren Zeoliths in dem vollkommenſten Grade; und man kann zwiſchen den ſchwarzen und weiſſen Theilen deſſelben, keinen Unterſchied eines geſchwinderen oder langſameren Aufblähens, oder eines mehreren oder wenigeren Leuchtens, vor dem Löthrohre bemerken, und eben ſo werden auch die ſchwarzen Theile nach dem Brennen, mit den weiſſen gleichfärbig. Alles dieſes gilt eben auch von den obigen grauen oder ſchwarzen Felſen-Zeolithen, in ſo weit ſie mit weiſſen Körnern beſetzt ſind; doch ſind dort dieſe Körner immer ungleich ſparſamer eingemengt, als hier, wo ſie faſt die Helfte ausmachen, und alſo dem Stein ein getigertes Anſehen geben, von welchem ich die auszeichnende Benennung getigerter Zeolith geborgt habe.

2.

*) Nach einer mündlichen und glaubwürdigen Verſicherung, die ich ſo eben erhalte, ſoll dieſer getigerte und auch der obige aſchgraue und ſchwarze Felſenzeolith, nahe an der Glashütte bei Schemnitz, wirklich ein ganzes Gebirg machen; und dennoch erfährt man dies erſt itzt von einer ſolchen Gegend, die längſt bis auf den letzten Hügel bekannt ſeyn ſollte.

2. Ein, dem im glühenden Zustande abgekühlten, oder, wie man zu sagen pflegt, dem abgeschröckten Glase ähnlicher Zeolith, wird bisweilen bei Peklin, wo die Opalen in der Nähe brechen, auf vulkanischen Ackerländern angetroffen. Seine Farbe ist silberweiß, er ist etwas durchsichtig, voller wieder zugeheilter Risse, und schließt viele Körner vom isländischen Achat in sich ein, so daß hier abermahl Glas in Glas steckt *). Herr Voigt beschreibt ein ähnliches Lavaglas von Steinbrüchen bei Frankfurth **), welches er aber gegen die Meinung des Herrn de Lüc, für keinen Zeolith hält. Dieses mag bei jenem abgeschröckten vulkanischen Glase seine Richtigkeit haben; das meinige aber ist zuverlässig Zeolith, und zwar einer der allerreinesten, der vor dem Löthrohr den Borax im Aufblähen noch übertrift, und sich auch übrigens im Feuer und mit dem Scheidewasser so verhält, wie schon oben bei den andern Zeolithen erinnert worden ist.

*) Man sehe den mehrzitirten Katalog des Herrn von Born 1 Thl. S. 450 IV. A. 11.
**) Miner. Beschreib. des Hochstifts Fulda S. 171.

3. Spatartiger rother Zeolith, von Erbsen- auch wohl Bohnengrösse, kommt im Mandelsteine vor, der sich im siebenbürgischen Erzgebirge bei Kratschuneschd, im Thale Kajan findet. Die Grundmasse dieses Mandelsteins ist eine kompakte braune Lava, und die inliegenden Körner sind wechselweise bald Kalk, bald Zeolith.

Einen andern solchen spatartigen, aber weissen Zeolith habe ich eben auch im siebenbürgischen Erzgebirge bei Vöröschpatak auf dem Berge Rotundo, doch nur zwischen den Ablösungen einer röthlichen porösen Lava angetroffen.

4. Tafelartiger rother Zeolith, von schöner Farbe, kommt eben auch bei Kratschuneschd in Siebenbürgen vor. Die Tafeln sind von der Grösse nicht gar eines halben Zolls, fast über das Verhältnüß dick, sechsseitig, mit hie und da zugeschärften Kanten. Sie stehen aufrecht in mehreren Parthien oder Büscheln aneinander gereiht, und sitzen auf einer braunen Lava auf, die porös und löcherig ist.

Der

Der weisse und meergrüne strahlige und prismatische Zeolith von Schebesch in Siebenbürgen, ist schon oben von Seite 225 = 231 beschrieben worden, und gehöret als ein Produckt des Wassers in Gebirgen nasser Entstehung, nicht hieher.

Nach meinen Beobachtungen, sind die Zeolithen in Hinsicht auf ihre Entstehung dreyerley: a) die unmittelbar durch das Feuer geschmolzenen, welche durch die vorangeführten glasigen, und aus Granit zugebraunten, unwidersprechlich bestätiget werden. b) die durch Sinterungen des Wassers in der Lava, und c) die durch das Wasser in Gebirgen nasser Entstehung, ohne aller Konkurrenz des Feuers hervorgebrachten. Jeder aufmerksame und erfahrne Gebirgsforscher, wird bei genauer Erwegung und Gegeneinanderhaltung der Umstände, sogleich ohnschwer zu bestimmen wissen, zu welcher dieser drey Entstehungsarten sein gefundener Zeolith zu rechnen sey. *)

*) Zu den, seit einer Zeit, durch neue Entdeckungen, so vielfach vermehrten Zeolitharten, muß ich noch eine, die, wie mir scheinet, von allen übrigen abermahl abweicht, hinzusetzen, ob sie schon kein ungari=

K. Chalzedon, Karneol, Onix, Achat, Jaspis, Hornstein und Feuerstein.

Die vier ersteren dieser Steinarten müssen wir in Ungarn und Siebenbürgen gröstentheils, wo nicht ganz

---

risches oder siebenbürgisches Produkt ist. Dieser Zeolith bricht in Böhmen bei dem Dorfe Kunyetitz, zwischen Königgratz und Pardubitz, im Chrudimer Kreise. Der Berg, der ihn enthält, ist eine bräunlich graue, sich manchmahl in das Grünliche ziehende, sehr harte, kompakte, trappartige, und etwas sandartig aussehende Lava, die mit schwarzen Glimmerblättchen, zuweilen mit Kalkspatflecken, und ausser diesen auch noch mit vielen Drüssen vom Zeolithe besetzt, im Ganzen also eigentlich ein Mandelstein ist. Der Zeolith selbst ist weiß, oft etwas röthlich, spatartig, und in meist eliptischen Körnern, in der Masse vertheilt; sonst aber bildet er auch in Höhlungen des Mandelsteins, höckerichte und kugelichte Drusen die von Blättern zusammengesetzt sind; auch zeigt er sich manchmahl in vierseitigen Säulen, auch wohl in drey und vierseitigen kleinen Pyramiden. Das Sonderbahrste an ihm ist, daß er vor dem Löthrohr, in eine durchsichtige, weisse, glasige, sehr schöne Perle, an der man unter der Luppe viele Bläschen bemerkt, ohne sich aufzublähen zusammen schmilzt, welche Eigenschaft ich noch bisher nicht nur bei keinem Zeolithe, sondern überhaupt bei keiner Steinart gesehen habe. Ausserdem macht er gewöhnlich, so wie andere Zeolithen, mit dem Scheidewasser, eine, und zwar sehr zähe Gallerte. Der Erfinder dieses Zeoliths, Herr Wondraschek hat ihn vor kurzem zerlegt, und darinn nebst vieler Kieseler=

ganz und gar, vulkanischen Gebirgen verdanken, in welchen sie durch Präzipitationen und Infiltrirungen gang- und nesterweise entstanden sind. Ich wenigstens habe sie niemahl in neptünischen, sondern allemahl in vulkanischen Gebirgen fest anstehend angetroffen; ob sie schon von Gängen und Nestern brockenweise, durch die Gewalt neuerer Fluthen vielfältig abgerissen, und in Thon- Sand- und Grushügeln verschlagen worden sind, wo sie nun gleichfalls, und bisweilen häufig als Geschiebe begraben liegen. Der Jaspis findet sich ebenfalls oft in Lavagebirgen, sowohl in Stücken, als auch in Gängen, ja ganzen Felsen; der Hornstein und Feuerstein aber kommt darinn nur sehr selten vor, und dann immer von einer eigenen feineren Art, so daß der Hornstein an Jaspis, und der Feuerstein an Chalzedon angränzt.

erde, Kalk und Thon, auch Eisen gefunden. Er behält sich vor, die Bestandtheile und ihr Verhältniß genau zu bestimmen. Bestätigt es sich, wie ich gar nicht zweifele, daß dieses Fossil ein wirklicher Zeolith sey: so könnte man seine Art, die sich durch die durchsichtige glasige Perle, in welche er fließt, gegen andere auszeichnet, von dem Geburtsorte, Kunyetitzer Zeolith nennen.

Bei Thorotzko in Siebenbürgen macht der Chalzedon, Karneol und Achat in einem Lavagebirge, Gänge und Klüfte; und in einem nebenstehenden Gebirge stehet Jaspis von verschiedenen Farben, in schuhbreiten, auf dem Kopf stehenden Lagen an.

Zu Kratschuneschd im siebenbürgischen Erzgebirge, wo allerley Laven vorkommen, findet sich ein schöner, braungeschichteter Onyx, der in einer schwarzbraunen Lava, Adern macht.

Bei Atschutza gegen Arad werden in einem Lavagebirge, Chalzedone theils in einer innigen Mischung mit Pechstein, theils in reinen Stücken angetroffen, worunter schöne blaue getraufte, und auch kugelichte, die aus Prismen oder Strahlen zusammengesetzt sind, vorkommen.

In den Tekkebanyer vulkanischen Gebirgen in Ungarn, und daselbst vorzüglich bei Erdö-Horwathy, Tallya, und Arka, streichen Jaspisgänge und Trümmer in Laven, ja am ersteren Orte erscheinen beide Steine nicht selten in einem breccienartigen Gemenge.

Hier

Hier fallen auch schöne Chalzedone, Karneole, und Achate, wie auch feine Horn- und Feuersteine.

Mehrere Schriftsteller machen Meldung von vulkanischem Jaspis, und auch ich habe in Telkebanyer Gebirgen ganze Felsen von ächtem und löcherichten Porphyr mit Jaspisgrunde angetroffen; wie denn auch die zellulösen Jaspisgänge, worinn auf dem Pap-Lasso der Chrysopal und Wachsopal bricht, sicher Lavaflüsse sind. Wir müssen also nebst dem Jaspis, der in Laven durch das Wasser später niedergeschlagen worden, oder von dekomponirten und wieder verhärteten Laven entstanden ist, auch solche Jaspise annehmen, die unmittelbar aus Lavaflüssen nach der Auskühlung und Stockung geworden sind; welches auch neuere Wahrnehmungen an thätigen Vulkanen bestättigen. So sicher dieses ist, so sehr muß man dagegen dafürhalten, daß Chalzedon, Karneol, Onix, Achat, Hornstein, und Feuerstein, nur allein im nassen Wege entstehen konnten; doch hat den Grundstoff dazu, in so weit sie in vulkanischen Gebirgen liegen — und dieses ist wohl mehrentheils

der

der Fall bei den 4 ersteren — *) die Lava hergegeben.

Daß übrigens eine Art halbdurchsichtiger Feuersteine und ganz undurchsichtiger Hornsteine, — petrosilex — in Laven entstehe, davon geben die zellichten und groslöcherichten Laven von Tallya den klärestem Beweis; da sich in diesen, nebst klein krystallisirten Quarze, auch Feuer- und Hornsteine, in und zwischen verhärteten, ja manchmal feuerschlagendem Trasse, nesterweise durch die Wassersinterung angelegt haben.

L. Ein schwarzes, im Feuer verflüchtigendes, einer Steinkohle, oder auch einer schwarzen Zinkblende ähnliches Fossil.

Die erste Anzeige hiervon stehet in den Schriften der Berl. Gesellsch. Nat. Freunde 9ter B. S. 351, und eine

*) Man sehe Pfingstens Magazin 2ter Theil S. 91. Bergbaukunde 2. Thl. S. 365. u. f. wo Herr Lieutnant Lasius eine sehr schöne Beschreibung von merkwürdigen und sol-

eine vollständigere Beschreibung desselben, hat Herr Bergsekretär Widenmann im Bergm. Journal 3. Band S. 609. geliefert.

Fast zu gleicher Zeit, als man dieses Fossil zu Schemnitz fand, kam es auch mir zu Cscherwenitza auf dem Berge Simonka unter die Hände. Es macht hier einen ordentlichen 2 bis 3 Zoll breiten Gang in der Opalmutter, unterscheidet sich aber von dem Schemnitzer durch einen etwas mehr erzigen Glanz, so, daß es einer schwarzen Zinkblende ziemlich gleichsiehet, wo das Schemnitzer mehr mit einer Steinkohle übereinkommt.

Beide diese Fossilien, die man bis itzt für unveränderlich im Feuer erklärte, verflüchtigen, wenn das Korn rein genommen wird. Vor meinem Löthrohre

---

solchen Gebirgen liefert, in welchen fast alle Steinarten, die ich für vulkanisch halte, nemlich Basalt, Trapp, Porphyr, Mandelstein, gemeine Laven, Bimstein, Traß, Pechstein, Zeolith, Achat, und Chalzedon, wechselweise vorkommen, und nur manchmahl vom Thonschiefer und aufgeschwemmten Flötzen unterbrochen werden.

rohre geschah dieses binnen 12. Minuten, ohne mindestem Uiberbleibsel; während des Glühens aber, habe ich kleine sich immerfort ablösende und evaneszirende Flocken wahrgenommen. Ich habe den Versuch mehrmahlen wiederholt; doch ist derselbe, weil das Korn, je kleiner und leichter es wird, destomehr auf der Kohle herumflattert, mit dem Löthrohr, ohne viele Mühe und Behutsamkeit, nicht zu Stande zu bringen. Im Tiegel dürfte man vermuthlich eine Residuität von Asche oder vielleicht einer Erde finden. Mir scheint, die Eigenschaft der Verflüchtigung, oder vielmehr des Verbrennens bestimme vor der Hand die Klasse, in welche dieses Fossil gehöret, nemlich jene des Reißbleyes. *)

❋

❋ ❋

Dieses sind meine Bemerkungen von Karpathen, die ich auf meinen vielfältigen Dienstreisen, zu meiner

*) Die Verbrennlichkeit dieses Fossils, samt meiner daraus gezogenen Vermuthung, finde ich so eben vom Herrn Bergrathe **Haidinger** bestätigt. Bergbaukunde 2. B. S. 458.

ner Erlustigung gesammelt habe. Ist was Brauchbares darinn, so benutze man sie; wer nichts solches darinn findet, werfe sie zu den übrigen vielen heutigen unnützen mineralogischen Schristeleyen, deren grosses Fach, auch noch diese Bögen fassen wird.

Uibrigens wird wohl der geneigte Leser, alle das Neue, und bisher Unbekannte, so diese meine Schrift enthält, auch ohne meine Erinnerung oder Wiederholung, sich vor Augen zu halten belieben, und die mir deswegen, als dem ersten Erfinder oder Anzeiger gebührende Ehre nicht vorenthalten. Ich wollte hierum um desto angelegentlicher gebeten haben, als ich sonst gegen allen Raub des mir hiebei gebührenden Vorzuges, vor dem Gerichte der Herrn Mineralogen auf das feyerlichste zu protestiren, mich gezwungen sehen würde. In der geognostischen Revier zu jagen, habe auch ich das Recht, und schiesse ich ein oryktognostisches Wild, so gehöret es auch mein. Man vergebe dieser von mir selbst beygebrachten Erinnerung, wenn sie gleich so ziemlich nach Stolz und Eigenliebe riecht; denn weder habe ich Partisans, Emissarien, oder bedungene Sachwalter,

die

die meine Gerechtsame verretten: noch kann mir jemand, der billig denkt, verargen, daß ich mich von dem heut zu Tage üblichen, so sehr artigen Modeton der Pralerey, hier bei dem Schlusse meiner Arbeit, das einzige Mahl habe verführen lassen.

Ich rückte oben von Schieferfelsarten eine Eintheilung, auch weiter von vulkanischen Produkten eine Tabelle ein. Da diese zwey Felsstein-Geschlechter den größten Theil einer Klassifikazion der Gebirgsarten ausmachen, und nur noch wenige zur Vollständigkeit einer methodischen Eintheilung beizurücken sind: so wird es vielleicht einigen meiner Leser nicht unwillkommen seyn, wenn ich den ganzen, aber freylich in gedrungener Kürze gefaßten Plan, wornach meine Felsarten geordnet sind, hier im Zusammenhange vorlege.

Skizze

Skizze
zu einer methodischen Eintheilung der Gebirgsarten.

I. Granit.

1. mit zwey } Gemengtheilen, welche sind:
2. mit drey } Quarz, Feldspat, Glimmer,
3. mit vier } Hornblende, Schörl, Jade. *)

II. Schieferfels.

1. Gneis. Schieferartig regenerirter Granit
   a. Quarz, Glimmer und Feldspat. Schieferiger Granit.
   b. Quarz, Glimmer, und Thon.
   c. Quarz, Glimmer, Feldspat und Thon **).

2.

*) Es verstehet sich von selbst, daß die bei dieser und den folgenden Einklammerungen angegebenen Gemengtheile, nicht alle beisammen vorkommen müssen, noch können, wohl aber immer einige derselben.

**) Vielleicht gibt es auch einen Gneis aus Quarz, Feldspat und Thon, bis itzt aber sah ich ihn nicht. Vermuthlich ist er deswegen so seltsam, weil bey der Zertrümmrung des Granits, woraus der Gneis entstund, die Glimmertheile nicht so leicht, wie die des Feldspats, gänzlich zerstört werden konnten.

2. Gestellstein. Saxum fornacum Linn. Ein Quarz der schiefrig bricht, und mit Glimmerblättchen parallel durchschossen ist.

3. Glimmerschiefer.

a. Glimmer allein, in kleineren Schuppen, oder grossen Blättern.

b. Glimmer mit Quarz.

α. so, daß der Quarz nur im Kleinen, adern- oder körnerweise dem Glimmer beigemengt ist.

β. so, daß der Quarz im Gebirge, mächtige Gänge, Lager, und Keile im Glimmer macht.

4. Murkstein. Saxum granaticum schistosum. Granaten führende schiefrige Felsarten.

a. mit zwey } Gemengtheilen, welche sind:
b. mit drey } Granat, Glimmer, Quarz,
c. mit vier } Feldspat, Hornblende.

5. Thonschiefer.

a. Talkähnlicher und fetter, mit glattem und glänzendem Bruche, der kaum einen andern Gemengtheil, als Quarz, und auch diesen selten hat. Alter Thonschiefer.

b.

b. erdartiger, mit mattem Bruche. Neuer Thonschiefer.

α. reiner

β. mit Glimmer.

γ. mit Kalk. Mergelschiefer.

δ. mit Erdöhl. Bituminoser Schiefer.

6. Hornschiefer.

a. Ferberischer Hornschiefer. Ein inniges Gemenge von

α. Quarz und Glimmer.

β. Quarz und Thon.

γ. Quarz, Glimmer und Thon.

b. Wallerischer Hornschiefer. Corneus fissilis Wall. Ein inniges, oder doch kaum zu unterscheidendes Gemenge von

α. Hornblende und Glimmer. β. Hornblende, und Quarz. γ. Hornblende Glimmer und Quarz.	corneus fissilis durior Wall. Wallerischer harter Hornschiefer.

7. Hornblendige Schieferfelsen.

a. Hornblende allein. Corneus fissilis mollior Wall. Wallerischer weicher Hornschiefer. Hornblendschiefer der Deutschen.

b. Hornblende mit wohl zu unterscheidenden andern Gemengtheilen. Saxum ferreum Wall.

α. Hornblende mit Quarz.

β. Hornblende mit Glimmer. Grünstein des Cronstedt.

γ. Hornblende mit Quarz und Glimmer.

δ. Hornblende mit Feldspat.

ε. Hornblende mit Schörl.

III. Kalkfels.

1. ungemengter. *)

a. Dichter, mit unfühlbahren Theilen.

b. salinischer oder schuppiger.

---

*) Man stosse sich nicht an dem hier aufgeführten ungemengten Kalkfels, oder an dem nachfolgenden eben solchen Serpentin- und Jaspis- auch Hornsteinfels. Es sind wahre Gebirgsarten, die hieher zur Gebirgskunde eben so, als unter die ungemengten Steine gehören; und es ist unausweichlich, sie in einem Mineral System, wo die Felsarten beisammen am Ende aller Steingeschlechter aufgenommen werden, nicht doppelt aufzuführen.

α. derber.

β. schiefriger.

c. sandartiger, oder kleinkörniger.

α. derber.

β. schiefriger.

2. gemengter.

a. dichter.	Die Gemengtheile ausser dem Kalke sind: Quarz, Glimmer, Hornblende, Hornstein, Sand, Muschelschalen.
b. salinischer.	
α. derber.	
β. schiefriger.	
c. sandartiger.	
α. derber.	
β. schiefriger.	

IV. Talk- Serpentin- und Speckſteinfels.

1. Talk und Glimmer. Topfstein. Lapis ollaris Linn. Schneidestein des Cronstedt.

2. Serpentin.

a. ungemengter.

b. gemengter. Serpentinus saxosus Wall.

 und

α. mit zwey
β. mit drey
γ. mit vier
} Gemengtheilen, welche ausser dem Serpentin sind: Quarz, Feldspat, Glimmer, Kalk, Asbest, Granaten, und Krysolithkörner. Der mit Kalk ist Cronstedts Ophit.

3. Speckstein rein oder gemengt.

V. Jaspis und Hornsteinfels.

1. ungemengter.

2. gemengter.
   a. mit zwey
   b. mit drey
   c. mit vier
   } Gemengtheilen, welche ausser dem Jaspis oder Hornstein sind: Quarz, Glimmer, Kalk, Hornblende.

VI. Zusammen geleimte Felssteine.

1. Grobe Felsstein-Breccie. Bey Einigen Wacke.

2. Sandstein.
   a. grobkörniger. Mühlstein.
   b. feinkörniger. Schleif- und Wetzstein.
   c. zertrümmerter. Sand.

VII. Vulkanische Felsarten.

1. Lava.

a. Mehr oder weniger poröse, dürre, schwammige, und leichte. Vulkanische Asche. Vulkanischer Tuf. Traß.

b. zellulöse und löcherichte. Schlacken. Rheinländischer Mühlstein. Bimstein.

c. Sandartige. Vulkanischer Sand. Trippel.

d. kompakte.

. Afterporphyr, oder Porphyrlava.

aa. mit zwey } Gemengtheilen, welche ausser
bb. mit drey } der thonigen Basis sind: Feld-
cc. mit vier } spat, Schörl, Quarz.

β. Graustein. Saxum metalliferum Bornii. Lavathon mit Feldspat, und schwarzem 6-seitigem Glimmer, dann zufälligem Schörl oder Quarz.

γ. Mandelstein. Lavathon mit Kalk- oder Zeolithkörnern, oder beiden zugleich.

δ. Lava mit Speckstein, Jaspis, Chalzedon, Onix, Granaten, unkrystallisirtem

Glimmer, ungestaltetem Zeolith, Kalk, und dergleichen. *),

e. Aufgelöste oder zerfallene Lava.

α. in zerreiblichen Thon.

β. sandartig aufgelöste.

γ in Trümmer und Grus.

f. Wieder erhärtete oder zusammengebackene. Regenerirte Lava.

α. zu thonigen Massen. Vulkanischer Thonstein.

β. Zu Sandstein ähnlichen Massen. Vulkanischer Sandstein.

γ. Zu Breccien. Vulkanische Breccien.

2. Porphyr. Das ist Jaspis

a. mit zwey	}	Gemengtheilen, welche ausser
b. mit drey	}	dem Jaspis sind: Feldspat,
c. mit vier	}	Quarz, Schörl, Glimmer.

3. Basalt.

a. Vitrificirter.

---

*) Unkrystallisirter Glimmer, dann ungeformter Kalk, wie auch Granaten, kommen meines Wissens nur bei den noch thätigen Vulkanen in und mit den Laven vor; überhaupt aber finden sich alle hier oben zusammengezogene Lavabeimengungen nur in Nestern, Adern, und andern kleineren Partheien zwischen den Laven, und das nicht eben oft.

α. ungeformter.

β. krystallisirter.

aa. in grossen Säulen.

bb. in kleineren Krystallfiguren.

αα. säulenförmiger.

ββ. pyranidalischer.

γγ. tessularisch = rhombischer.

b. Mehr thonähnlicher als vitrificirter. Trapp. Bei einigen Wacke.

4. Zeolith in ganzen Gebirgen und Lagern. Vulkanischer Zeolith.

a. weisser, und weißgrauer, granit = oder bims=ähnlicher, aus theils glasigen, theils bimsteinförmigen Theilen, wie auch aus schwarzen bisweilen 6 seitigem Glimmer zusammengesetzt.

b. aschgrauer.

α. aus zusammengebackenen runden oder stumpfeckigten glasigen Körnern.

β. aus dichter glasiger Masse.

c. schwarzer.

α. glasiger.

β. dem fetten Quarze, auch wohl dem sächsischen schwarzen Pechstein ähnlicher.

γ. pech- oder kohlenähnlicher.

δ. faseriger und leichter, bimsteinartiger.

Das Lavaglas, und den Zeolith im Kleinen führe ich hier nicht auf, weil sie keine Gebirge machen. Wer sie aber dem ungeachtet hier unter den vulkanischen Steinarten aufstellen, und von selben nicht trennen will, der beliebe meine obige Tabelle der vulkanischen Produkte, wo sie aufgeführt sind, nachzuschlagen.

Aus der vorstehenden kurzen Skizze, kann ein vollständiges System der Gebirgsarten, nach Belieben ohnschwer entworfen werden, und es bleibt jedermann überlassen, dasselbe nach seiner Idee auszuführen; auch kann es in zwey Hauptklassen, nemlich in die vom Wasser, und in die vom Feuer entstandenen Gesteine eingetheilt werden, wo denn die vulkanischen Felsarten der Lava, des Porphyrs und Basalts, mit dem Granite, Schieferfels, Kalk u. s. w. in eine Kathegorie zu stehen kommen werden.

Die

Die Gebirgsarten in alte und neue abzutheilen hat wegen unsern hierinnfalls zu mangelhaften Kenntnissen, noch immer zu viele Schwierigkeiten; und da das Stück Fels, welches der Sammler aufstellen soll, nicht allemahl das unterscheidende Kennzeichen ob es alt oder neu sey, auf seinem Rücken mitbringt, sondern über das Alter sehr oft die Lage und Beschaffenheit des Gebirges entscheiden muß, wovon der Eigenthümer kaum jemahl Nachricht erhält: so würde auch eine solche Eintheilung den Sammler allzuoft in Verlegenheit setzen. Dafür aber sollte ein genauer Elenchist, in so weit als es ihm bekannt wird, niemahl verabsäumen, z. B. bei seinem Individuo eines Granits, ob er nicht etwa ein regenerirter, oder bei jenem des Kalksteins, Thonschiefers, oder Sandsteins, ob er ein alter oder neuer sey? hinzusetzen; und dieses können jene, die selbst reisen, und die Gebirge zu sehen, und zu beurtheilen die Gelegenheit haben, immer richtig beobachten.

Eben so wenig hat es mir gelingen wollen, meine Felsarten nach den Klassen der Erden, z. B. in kieselartige, thonartige u. s. w. schicksam ein-

zutheilen, weil die Vermischungen der einfachen Erden bei Felssteinen zu vielfach und zu verworren sind, zusammen gehörige Gattungen aber, wie auch nur die Schieferfelsen, die Laven, und mehr andere, solchenfalls voneinander hätten getrennt werden müssen. Ich legte also die allgemein bekannten und angenommenen Geschlechter der Gebirgsarten, nach dem von der Natur selbst beobachtetem Gesetze, zum Grunde, und unterordnete ihnen die dahin gehörigen Species. Ich glaube auch, daß man bei der Eintheilung der Felssteine nie anders verfahren, und in der Mineralogie die Gebirgsarten niemahlen den Geschlechtern der Erden verstreuter einverleiben, sondern sie immer am Ende des Systems in einer aufeinander folgenden Ordnung mitsammen abhandlen sollte; nicht nur weil sich bei mancher Gebirgsart nicht bestimmen läßt, welche Erdart darinn allgemein vorwalte: sondern auch, weil die Gebirgskunde, oder die itzt sogenannte Geognosie, ein eigenes, jedoch zur Mineralogie gehöriges Studium macht, und also von der Kenntniß der ungemengten Erden und Steine getrennet werden muß; obschon dieselbe die Wissenschaft von einfachen Steinen,

nen, eben so voraussetzt, als die Geometrie die Arithmetik.

Es ist schon oben erinnert worden: man soll sich daran, daß das Gestellstein, der Glimmerschiefer, und zum Theil der ferberische Hornschiefer gleiche Gemengtheile, nemlich Quarz und Glimmer haben, nicht stossen. Ihr Bau, und die eigenthümlichen Rangierungsarten der Gemengtheile, sind zu karakteristisch, und für das Aug ein allzuauffallender Unterscheid, als daß man sie mitsammen vermischen sollte; zudem so macht jede dieser drey Gebirgsarten für sich eigene Gebirge und Felsen; und die guten usuellen Benennungen sind einmahl da und verständlich. Eine Gattung vom granites Simplex bestehet ja auch aus Quarz und Glimmer: wem wird aber beifallen, diesen Granit zu den vorerwehnten drey Schieferfelsarten, die als Sedimente von späterer Entstehung sind, und allemahl auf Granit aufliegen, zu rechnen? Und hat denn nicht auch einiger Gneis gleiche Gemengtheile mit dem Granit? können aber deswegen beide beisammen stehen? Bei Felsarten, wenn man der Arbeit der Natur nach ihren

ver-

verschiedenen Zeitperioden nachgehen, und also eine wahrscheinliche Geschichte der Erde begründen will, welches wohl ein vorzüglicher Gegenstand bei dem Studium der Felsarten ist, muß fast mehr auf die Disposition und den Bau, wie auch auf die Verschiedenheit der Lage im Gebirge, als auf die Gleichheit der Gemengtheile gesehen werden.

Für diejenigen Herrn Sammler, die doch wenigstens das Löthrohr mit der Kohle zu gebrauchen pflegen, wird es vielleicht nicht ganz unnütz seyn, wenn ich noch folgende Erinnerung hier beibringe:

Vor dem Feuer des Löthrohrs, sind für sich ganz und gar unbezwinglich nachstehende Gebirgsarten:

1. Der Granit.
2. Das Gestellstein.
3. Der Glimmerschiefer.
4. Der Murkstein, wenn die Granaten in keiner Hornblende liegen.
5. Der Thonschiefer, in so weit nicht etwa der neue mit Kalk gemengt, und also mergelartig ist.

6.

6. Der ferberische Hornschiefer.
7. Der Kalkfels.
8. Der Talk und Serpentinfels.
9. Der Jaspis und Hornsteinfels.
10. Der ächte jaspidische Porphyr.
11. Der Sandstein und die Breccien.

Vor dem Löthrohre fliessen für sich:

1. Der Murkstein, wenn seine Granaten in Hornblende liegen.
2. Der Wallerische Hornschiefer, ganz oder zum Theil.
3. Der Hornblendschiefer.
4. Die mehresten andern hornblendigen Schieferfelsen, wo nicht ganz doch punktenweise.
5. Alle thonartige Laven, samt dem Afterporphyr, Graustein, und Mandelstein, mit Ausnahm der meisten kleinen Einmengungen, und des Bimsteins.
6. Der Basalt und Trapp.
7. Die ungarischen zeolithischen Felsarten.

Die

Die vielen Gebirge, die ich gesehen, belehrten mich, daß Granit, Schieferfels, Kalk, Sandstein, und vulkanische Felsarten, den Meister spielen, und aus jeder dieser Gebirgsarten für sich ganze Reihen und Ketten bestehen, obschon oft auch andere Steinarten im Kleinen mit eintreten, und auch von den genannten, eine bei der andern gleichsam einen Schmarozer macht, was vorzüglich vom Kalkstein gilt, der sich fast in allen Gebirgen mehr oder weniger eingenistet hat. Was war demnach natürlicher, als diese fünferley Felssteine als Hauptgebirgsarten aufzustellen, und ihnen noch die zwey weniger beträchlichen, nemlich die des Talk- und Serpentin- dann des Jaspis- und Hornsteinfelsens, welche unter den vorigen nicht zu unterbringen waren, beizugesellen. So entstunden meine 7 Geschlechter; und da ich keinen Fels, wenigstens keinen, der in das Grosse gienge, und eine Aufmerksamkeit verdienete, gesehen habe noch kenne, der nicht unter diesen Geschlechtern unterzubringen wäre: so adoptirte ich diese kurze, leicht faßliche, und der Natur angemessene Eintheilung für meinen Samlungs-Gebrauch; doch eröfnete ich am Ende ein eigenes Fach für die Gang-

ar-

arten, und andere zufällige Steingemenge, *) die unzählig sind, und als ungefehr entstandene Vermischungen, keineswegs in eine systematische Klassifikation der Gebirgsarten gehören, wo nur die Wirkungen der Natur im Grossen, und jene, wo sie nach ihren Regeln gleichsam systematisch zu Werke gieng, erscheinen sollen. Für diejenigen, die bei jedem kleinen Umstand sogleich in Aengstlichkeit gerathen, und fordern, daß ein Individuum dem andern so, wie ein Tropfen Wasser dem andern gleichsehen soll, mag frey-

*) Dafür sehe ich auch den Topasfels an, dessen sehr seltsames, ja einziges Gemenge am Ende doch nur ein Gang, oder Stockwerk, und keine Gebirgsart seyn mag. Unmöglich kann ich mir ein Stück Gebirgsmasse, (wie man sich ausdrückt) so bis itzt nur an einem einzigen Orte der Welt angetroffen worden, als eine Gebirgsart, wenn ich anders von dieser keinen falschen Begrif habe, gedenken; wenigstens in so lange nicht, als man nicht die Sache näher erklären, die Mächtigkeit des Stücks Gebirgsmasse doch nur beiläufig angeben, dann wie, und unter welcher Begleitung, auch unter was für andern Umständen dasselbe ansteher, genau anzeigen, und also sein Behaupten beweisen wird. Bei so einem Seitenschritte der Natur, ist es mit der blossen Sage: daß man es so befunden habe, bei Weitem nicht gethan. Man sehe Herrn Werners Klassifikation der Gebirgsarten S. 15.

freylich meine Skizze unzureichend seyn; aber dergleichen Herrn Minutisten überlasse ich gerne den Entwurf einer andern, und solchen methodischen Eintheilung, die in das Unendliche gehet, und das Gedächtniß, ohne Noth, ohne Absicht, mehr erschwert als erleichtert.

Ausser den vorzüglichsten Gebirgen des österreichischen Staates, kenne ich jene anderer Länder nur aus Beschreibungen; so viel aber nehme ich auch bei diesen war: daß, wenn es wo immer um alte Hauptgebirge — Flötz- und Hügelwerk gehöret nicht hieher — zu thun ist, die herrschende Steinart eines Gebirges, immer auch aus Granit, Schieferfels, Kalk, Sandstein, oder Lava, entweder in Bezug auf das ganze Gebirg, oder doch wenigstens auf beträchtliche Strecken bestehe. Dieses aber zeigt sich vorzugsweise bei den von mir beschriebenen Karpathen, wo z. B. über 70 Meilen weit Sandstein: bis 20 Meilen weit Lava in zwey Gegenden, nemlich in Ungarn und Siebenbürgen: ferner 8. Meilen weit abermahl Sandstein: eben so weit Kalk: dann in Ungarn etlich 20, und in Siebenbürgen 10 Meilen weit Schieferfels:

wei-

weiter bis 20 Meilen weit in Ungarn, und 18 in Siebenbürgen Granit: endlich durch Kroaten, das littorale und die innerösterreichischen Provinzen, auf mehr denn 100 Meilen der Kalk, die dominanten Gebirgsarten ausmachen; so zwar, daß dort, wo einmahl, obschon unter bisweilen kleinen Unterbrechungen, eines von diesen Geschlechtern herrscht, mehrentheils auch, wo nicht alle, doch die meisten der unterstehenden Arten und Gattungen sich einfinden. So begleiten z. B. den Graustein allerley Laven, Afterporphyre, Basalte und Mandelsteine: so treffen in Schieferfelsgebirgen, Gestellstein, Glimmerschiefer, Murkstein, alter Thonschiefer, und die Hornschiefer, auch hornblendige Schieferfelsarten zusammen.

Nun wäre wohl zu wünschen, daß bei allen Gebirgsbeschreibungen, auf das Grosse der vorgedachten 5. Hauptgeschlechter ein vorzügliches Augengenmerk gerichtet, und uns die vorwaltende Steinart eines ganzen Gebirges oder Gebirgszuges, die man bisher nicht immer aus den Beschreibungen errathen kann, nahmhaft gemacht, und bestimmt würde. So, und nicht anders stelle ich mir die

Möglichkeit einer mineralogischen Geographie vor, bei welcher wir zuerst eine Generalkarte haben sollten, um das Grosse vom Gerippe der Erde, als das Vorzüglichste vor Augen zu sehen, und dann erst spezielle Karten von jedwedem Lande, wie auch von Flötzgebirgen, mit Beifügung des minder beträchtlichen Gebirgwechsels zu entwerfen.

Aus dem Skelete der erwehnten petrographischen Generalkarte, würden wir, beträfe sie auch nur anfänglich Europa allein, mit unbeschreiblichen Nutzen und Vergnügen das Verhältniß der mehrgedachten 5 Hauptgebirgsarten gegeneinander entnehmen; ferner als in einem Spiegel das Ungereimte, daß aller oder der meiste Kalk und Sandstein neue Erzeugungen seyen, auffallend einsehen; endlich auch uns überzeugend belehren, was für einen wichtigen Antheil das Feuer bei Formirung unserer Erdoberfläche gehabt habe, und in welchem Verhältnisse die Wirkungen des Wassers, gegen jene des Feuers stehen. So süß der Gedanke einer solchen Spekulation für mich ist, so weit sind wir doch noch von der Realisirung desselben entfernt; denn nicht nur daß

eine

eine petrographische Generalkarte schon an und für sich vielfältigen Schwierigkeiten unterworfen ist, und für dieselbe nicht jedesmahl zweckmässig vorgearbeitet wird: so treten itzt auch noch Sonderlinge auf, die, um Geschrey und Aufsehen zu machen, allgemein angenommene richtige Grundsätze antasten, falsche Begriffe von Gebirgsarten verbreiten, theils neue theils provinzial Benennungen, die Ausländern unverständlich sind, gebrauchen, damit aber alle gute Aussicht vereiteln.

Nun zum Beschlusse noch etwas von der neuen mineralogischen Reformation.

* * *

So eine richtige und ausgemachte Wahrheit es ist, daß, wenn man der Wissenschaft nicht schaden will, neue Benennungen nur bei sehr wichtigen und grossen neuen Entdeckungen, oder dazumahl, wenn die alten zu Irrungen und Verwechslungen Anlaß geben, Platz finden sollten: so verschwenderisch ist

man doch heut zu Tage mit vielfältigen Arten exotischer und unverständlicher Nomenklationen. Man erschaft sie für Fossilien, woran entweder eine unbedeutende Abänderung des äusserlichen Ansehens wahrgenommen wird; oder wenn der Scheidekünstler $\frac{1}{100}$ von einem fremden zufälligen Bestandtheile darinn findet oder vermißt; oder wenn das Maas der Mischung nicht ganz genau nach dem Verhältnüsse, welches man sich bei seiner Steinart ideiret, zutrift; ja eine bei einem Fossil noch nicht gesehene Farbe, ist schon Veranlassung zu einen neuen Nahmen. Es werden Mineralien, die unter eine sichere, schon bestimmte, und dem Nahmen nach allgemein bekannte Gattung offenbar gehören, unter fremden Nahmen, als neue Gattungen aufgestellt, und von ihres Gleichen ausgeschlossen.

In welches Labyrinth gerathen wir am Ende? Werden uns die Nachkömmlinge dafür danken? und kann man sich auch von Zeitgenossen für eine solche Erschwerung der Wissenschaft ohne Noth ohne Nutzen, einen Dank versprechen? Beiwörter, die karakteritisch sind, wird niemand in Anstand ziehen,

und

und deren sollte man sich eigentlich bedienen; Arten und Abänderungen aber, müssen unter der Benennung ihres Geschlechts oder Gattung stehen bleiben, wie es uns Linne durch alle drey Reiche der Natur gelehrt hat.

Man werfe einen Blick zurück auf meine in dieser Schrift angezeigten, bisher noch unbekannt gewesenen Fossilien Gattungen, und erwäge, mit welcher Anzahl von neuen Nahmen ich dem Leser hätte lästig fallen müssen, wenn ich nach dem Fusse der Herrn Reformatorn, vorgegangen wäre. Durch ein hinzugesetztes passendes Beiwort zu meiner gefundenen neuen Gattung oder Art, — denn auf neue Geschlechter, die einen neuen Nahmen verdieneten, bin ich so wenig, als die Nahmensvervielfältiger gerathen — habe ich mich vermuthlich deutlicher ausgedrückt, als wenn ich mein griechisches Wörterbuch durchgeblättert, oder den exotischen Nahmen des Erfinders meinem Fossil aufgeheftet hätte.

Ohne mich viel mit einer Kritik über die Qualität der neuen Benennungen aufzuhalten, ohne die meist verunglückte Auswahl derselben näher aufzuklären, will ich nur einige spezifische Beispiele durchgehen, um zu erforschen, ob und in wie weit überhaupt zu ein und andern neuen Benennungen Grund und Anlaß vorhanden war.

Der Chalkolith *), wenn sein Kupfer mit Kochsalz wirklich verbunden ist, so jedoch bis itzt noch manchem Zweifel unterworfen bleibt, gehöret unter die Kupfererze, wo ihm auch Bergmann in seiner Sciagraphie den Platz angewiesen hat **); und er kann und soll nach der mineralogischen Sprache Kupferhornerz heissen. Fehlt ihm aber die Kochsalzsäure, welches wohl der Fall mit den übrigen nicht versuchten kleinspeisigen grünen Glimmern anderer Orten,

*) Bergm. Journ. 2. B. S. 503.

**) Eben die nemliche Stelle haben die Herrn von Born und Fourcroy dem sogenannten Chalkolith angewiesen. Catalogue de la Collect. de Mlle. de Raab Tome II pag. 342. Fourcroy Handbuch der Naturgeschichte und Chemie 3. B. S. 305.

ken, und auch mit demjenigen, den ich in Siebenbürgen fand, seyn mag, zumahlen da die Seltsamkeit der Kochsalzsäure bei Erzen eine bekannte Sache ist: so ist und bleibt der sogenannte Chalkolith ein vom Kupfer grün gefärbter Glimmer, und gehöret zum Glimmergeschlecht. Was soll aus der Wissenschaft werden, wenn wir jedem gefärbten Stein, dessen Färbungsmittel wir entdecken, gleich einen andern Nahmen beylegen. Wie viele haben wir deren z. B. für den Quarz und Kalk allein nöthig? Ist unserem Gedächtnisse geholfen, wenn wir wie Aegyptier durch Hieroglyphen sprechen.

Der Thumerstein sey ein zweites Beispiel. Ich will seine Bestandtheile mit jenen seiner Gattung vergleichen, damit man entscheiden könne, ob das Kind eine neue Taufe verdient habe, und ob man Ursach zu desselben Trennung vom Schörl hatte.

Schwarzer krystallisirter Schörl von Albano nach Bergmanns Versuche Opusc. Vol. 3. Pag. 207.	Andere Schörlarten, gleichfalls nach Bergmanns Versuche Kirwans Miner. S. 148.
58. Theile Kieselerde.	50. Kieselerde.
27. Thon.	30. Thon.
4. Kalk.	— Kalkerde.
1. Bittererde.	1. bis 2. Bittererde.
9. Eisen.	18. bis 20. Eisen.

Thumerstein nach Herrn Klaproths Versuche. Bergm. Journ. 1. Band S. 55.

53. Kieselerde.
26. Thon.
9. Kalkerde.
— Bittererde.
10. Eisen.

Nach diesen chemischen gleichen Resultaten, würde ich meinen Stein Schörl von Thum, und nicht Thumerstein genannt, ihn also auch vom Schörl nicht getrennt haben. Denn ein etwas grösserer Antheil der dritten, oder der Abgang eines einzigen Hunderttheil der vierten Erdart, hebt doch wohl die übrige Gleichheit der ersteren Bestandtheile nicht auf. Die unbedeutende, von der mindesten Dis-

pro-

proportion der Mischung herrührende, im Bergm. Journal 1. B. S. 55. angeführte Eigenschaft, einer hier schwarz, glänzend und undurchsichtig dort aber farbenlos zurückbleibenden Perle, gibt doch auch wahrhaftig zu einer neuen Benennung, und zu Erschaffung einer neuen Steingattung kein Recht und keine Veranlassung; zumahlen da selbst ein Bergmann, ein Kirwann, Schörlarten, die noch viel mehr in der Proportion der wesentlichsten zwey ersten Bestandtheile, nemlich der Kieselerde und des Thons verschieden sind, Schörle seyn lassen. Noch bisitzt ist es nicht geschehen, und soll zum Unglück der Wissenschaft auch in Hinkunft nicht geschehen, daß wir aus dem Umstande, wenn ein Schörl schnell und aufwallend, der andere etwas später und träge fließt, oder wenn dieser eine schwarze, der andere eine farbenlose Perle zurückläßt, sogleich zweierley Steingattungen aufzustellen, uns verleiten lassen sollten. Was entstünden nicht wegen solcherley Schattirungen, bei allen für sich fliessenden Steinen, und auch nur allein bei den Zeolithen für allerlei neue Steinarten? So viele, als einzelne Individuen. Man nehme sich doch zur Richtschnur, was Bergmann

von

von den verschiedentlichen Zeolitharten spricht, die er doch alle Zeolithen seyn läßt *). Und was will denn ferner der Verfasser in vorgedachtem Bergm. Journale auf der nemlichen 55ten Seite, aus dem Umstande, daß der Thumerstein, Kieselerde zum vorwaltenden und und karakteristischen Bestandtheil habe, für einen Unterscheid desselben gegen den Schörl herausnöthigen? Ist denn nicht gemeiniglich auch eines jeden andern Schörls vorwaltender Bestandtheil die Kieselerde? wie es auch nur die vorangeführten zwey Bergmännischen Versuche zeigen, bei deren ersterem und also bei dem, der noch mehr Kieselerde als der Thumerstein enthält, Bergmann noch ausdrücklich hinzusetzt: daß diese Zusammensetzung den gemeinen Schörln eigen sey. Endlich so wird doch auch wohl die nelkenbraune Farbe des Schörls von Thum, seinen neuen Nahmen nicht rechtfertigen? denn wäre dieses, so müßte der rothe ungarische Schörl, der bei Murany in Oberungarn fällt, Muranystein heissen,

und

*) In chemischen Annalen 2. B. 1784. S. 395. und in seinen opusculis. Vol. VI. Pag. 103.

und kein Schörl mehr seyn; und für die grünen Schörl müßten wir auch neue Nahmen haben.

Was ist der Strahlstein, der im Bergm. Journal 2. Jahrg. S. 163. als eine eigene Steingattung aufgestellt wird? Wodurch unterscheidet er sich vom Asbeste, wodurch vom Schörl? Dieses sagt uns der Herr Verfasser nicht, und aus der Beschreibung des asbestartigen Strahlsteins, kann man den Unterscheid auch nicht entziffern. Bei der zweiten Species desselben, nemlich bei dem gemeinen Strahlstein wird erinnert: Herr Inspektor **Werner** hätte ihn sonst grünen Strahlschörl, unter welcher Benennung er bei dem Cronstedt S. 165. beschrieben worden, genennet; um aber alle Verwechslungen mit dem schwarzen Schörl zu vermeiden, habe er die Benennung gemeiner Strahlstein vorgezogen. So wie der Ausdruck gemein, eine Art Fossil von der andern nicht zum Besten unterscheidet: so würde ich denselben hier bei dieser seltsameren Steinart, am wenigsten gebraucht haben. Uiberhaupt aber hätte ich Strahlstein ganz bei Seite gelassen, und dieses mein Fossil dem Asbeste, wohin es gehöret, un-

ter einem wohl gewählten Beiworte zugetheilt; so wie z. B. jenes Fossil aus Tyrol welches unter dem Nahmen grüner Schörl im Kaufe gehet, und mit dem sogenannten Strahlstein vermuthlich einerley ist, sich bei mir unter dem Nahmen glasiger Asbest, mit der Unterabtheilung in strahligen, stänglichen, und krystallisirten hinterlegt findet. Ist denn aber auch Strahlstein bezeichnend? Haben wir nicht eine Menge Steinarten, die strahlig sind? Wie soll also ein von der Gestalt hergenommenes Karakteristikum eine Steinart unterscheiden, wenn diese Gestalt mehreren eigen ist? In Walchs System des Steinreichs wäre dieser Nahme allenfalls brauchbar gewesen, um unter demselben den strahligen Kalk, Gyps, Zeolith, Schörl, Asbest, Hornblende, Malachit, u. s. w. aufzustellen. So schädlich die neue Nomenklatur überhaupt ist, so unglücklich ist sie auch größtentheils in terminis gewählt.

Daß Schieferspat mehr verständlich seyn soll, als wenn man nach dem usuellen Ausdrucke schiefriger Kalkspat treffender und begreiflicher sagt und schreibt, auch damit zugleich die Natur des Fossils

anzeigt, das kann nicht einmahl Einem, der die neue Terminologie beschworen hat, beifallen. Zur Ursach dieser neuen Nomenklation wird im Bergm. Journ. 2. Jahrg. S. 187. nebst der schiefrigen Gestalt, auch noch die Vermuthung einer Verschiedenheit der Mischung angegeben, von der man aber erst durch die chemische Untersuchung unterrichtet werden soll. Dennoch stehet, des ungewissen Resultats ungeachtet, der neue Nahme schon da. Gesetzt aber es würde, z. B. Kieselerde in diesem Kalkspate eingemischt gefunden, welcher Fall gar nichts seltenes ist, ist sie nicht zufällig? und verdienet eine an einem einzigen Orte der Welt, nemlich zu Bremsgrün in Sachsen gefundene Kalkspatart, deswegen, daß sie einen schiefrigen Bau, und vielleicht, was man aber noch nicht weiß, eine zufällige Mischung, vielleicht auch eine besondere Gestalt hat, von dem Kalkspate, wie man es ausdrücklich haben will, getrennt, und als eine eigene Steingattung getauft zu werden? Der dritte Grund dieser neuen Benennung ist gar artig: weil nemlich der Schieferspat ausserordentlich stark braust. Also auch für die Grade des Brausens eines Kalksteins neue Nahmen! Wie aber reimt sich

denn

denn dieses starke Brausen, welches eben die Reinigkeit des Spates anzeigt, mit der Vermuthung darinn eingemengter fremder Bestandtheile? Was für elende und sich widersprechende Ausflüchte wird man nicht noch hervorsuchen, um seine Nomenklatursucht zu verkleistern. Bedenkt man denn gar nicht, was für einen tödlichen Streich man der schönen, allgemein beliebten Wissenschaft versetzt! Singula peculiaribus ſimplicibusque denotare nominibus, et immenſam pareret moleſtiam, et multitudine memoriam nimium oneraret *).

Der Braunspat hat nach Seite 189 des Bergmänn. Journals 2ten Jahrg. diesen seinen Nahmen aus dem Grunde erhalten, weil er nebst dem Kalke, Braunstein in seiner Mischung hat. Sowohl aus diesem Grunde, als weil die Benennung treffend ist, und der Braunspat oft und vielfach vorkommt, sich also die Natur damit ordentlich beschäftiget hat, habe ich gegen diese Benennung nichts einzuwenden. Allein diejenige Erinnerung, die in dem Bergm. Jour=

*) Bergm. opusc. Vol. IV. Pag. 262.

Journale, auf der 189ten Seite des 2ten Jahrganges, aus Gelegenheit des Braunspats angebracht wird, ist zu merkwürdig, als daß ich sie nicht wörtlich hersetzen sollte, da dieses Journal nicht jeder Leser zur Hand haben mag.

Der Braunspat, sagt man dort, ist zeither theils mit zu dem Kalkspate, und dies war noch der schicklichste Platz, theils zu dem Schwerspate gerechnet worden. Zu letzterem mag wohl der Umstand die Veranlassung gegeben haben, daß der Braunspat nicht anders mit Säuren braust, als wenn man ihn zuvor gerieben hat. Solche Mineralogen also, deren einzige Stütze und Stab bei Untersuchung und Bestimmung der Späte das Fläschchen mit Säure ist, musten dadurch nothwendig irre geführt werden *);

und

*) Wenn vielleicht der Herr Verfasser sich des chemischen Versuches nicht mit der erforderlichen Behutsamkeit bediente, und jedem solchen Spate, der unter einem aufgegossenen sauren Tropfen nicht sogleich aufbrauste, die kalkartige Natur absprach: so thaten und thun dieses dagegen andere erfahrne Minera-

 logen

und dieses ist ein neuer Beweis, wie wenig chemische Kennzeichen allein hinlänglich sind, Fossilien zu erkennen, und voneinander zu unterscheiden, wie uns gerne Mancher vorspiegeln möchte, dem es freylich leichter und bequemer fällt, einen Tropfen Säure auf eine Stuffe fallen zu lassen, als dieselbe nach allen ihren äusserlichen Kennzeichen genau zu untersuchen und zu prüfen. Nun also wissen wir doch, daß ein Fossil mit Augen zu betrachten, und mit Händen zu begreifen, schwerer sey, als dasselbe chemisch zu untersuchen. Was alles Neues man doch von diesen

Herrn

logen nicht, die längst wissen, daß der Kalkspat bisweilen gebunden, und zu seiner Erkennung ein Aufritzen, vor dem Versuche mit Säuren erforderlich sey. Schon Scopoli kannte diese Kalkspatart, und nannte sie in seiner Krystallographie calcem refractariam; und in dem Lande, von welchem Scopoli die Krystallen beschrieb, ist vermuthlich kein Anfänger in der Mineralogie zu finden, der nicht den schwer aufbrausenden Kalk kennen sollte. Die feinen mineralogischen Wahrnehmungen mögen also doch nicht in jenem Lande allein, woher das Bergmännische Journal kommt, zu Hause seyn. Für Schwerspat hat den Braunstein meines Wissens wohl niemand gehalten, wenigstens in Ungarn und Siebenbürgen nicht.

Herrn Oryktognosten lernen kann. Aber wie will denn ein Empiriker durch seine äusserlichen Kennzeichen erkennen, ob sein Braunspat Braunstein enthalte, und ob er von diesem, und nicht etwa vom Eisen seine Farbe hat? Wie will er ferner das rosenrothe spatartige und drusige magnesium aëratum von Nagyag, welches auch nur geritzt ausbraust, aber doch nach Bergmann gar keinen Kalk enthält *), von seinem auch rosenrothen Braunspate, deren es einige gleichfalls geben soll, ohne chemische Versuche unterscheiden? Man sehe demnach ein, und erkenne, daß die vorangezogene Apologie für die äusserlichen Kennzeichen, so wie sie sich überhaupt nicht zum besten empfiehlt, noch empfohlen werden kann, also hier bei dem Braunspate am allerwenigsten an ihrem rechten Orte stehe.

Vom Chloritschiefer finde ich im Bergm. Journal 2. Jahrg. S. 177 nur den schönen neuen Nahmen, und daß in denselben ein Thonschiefer überge-

*) Bergm. opusc. Vol. II. Pag. 413. et 452.

hen soll; ich kann also die Stärcke der Gründe, auf welche sich diese neue Benennung stützt, nicht beurtheilen. Indeß mag wohl dieser Schiefer der längst bekannte, und gut benannte Schneidestein des Cronstedt seyn.

Die Chloriterde lernte ich erst dieser Tägen aus Herrn Ober Bergraths Ferber Briefen an Freyherrn von Racknitz kennen; und ich weiß nunmehr, daß sie eine feine Glimmererde sey, die ich auch in einem schweitzerischen Krystall eingeschlossen besitze, und nun freylich höher schätze, da ich weiß, daß sie eine Chloriterde ist *).

Daß

*) Ein gewisser neuer Herr Oryktognost gibt den Aufschluß über die Grundursach der Benennung der Chloriterde, und belehret den Herrn Oberbergrath Ferber bei einer wohl anpassenden Gelegenheit, daß χλωρος zu deutsch grün heisse. Wie sehr würde dieser Gelehrte, wenn er, was zu wünschen wäre, noch lebte, sich über so eine gütige Belehrung, und Kundmachung eines so tief gelegenen Geheimnisses erfreuen.

Daß man den Prehnit von der Gattung oder Familie des Zeoliths absonderte, und ihn als eine eigene Steingattung ansah, auch mit diesem fremden Nahmen belegte, wird man auch durch bögenlange Deduktionen nicht rechtfertigen. Dieses beweisen seine mit dem Zeolithe gleichen Bestandtheile; doch gehöret jene Art des sogenannten Prehnits, welche Herr Hassenfraz zerlegt hat, unter diejenigen Zeolithe, wo der Antheil Kalkerde die Thonerde übertrift, von welchen ich oben sprach, da ich den siebenbürgischen Schebescher phosphorescirenden Zeolith, der eben auch von dieser Art ist, beschrieben habe.

So eben geräth mir auch das schon so lange Zeit erwartete neue Mineralsystem in die Hände. Ich finde darinn, ausser den schon rezensirten neuen Nahmen, auch noch einen Kyanit, oder, wie er anderswo geschrieben wird, Cyanit, *) einen Bora-

 zit,

*) Ist noch nicht untersucht, und hat schon einen eigenen Nahmen.

zit, Witherit, Honigstein, Graphit, **) ein Olivenerz, ein nagyakker Silber ***), einen Holz-

stein

**) Diese neue Benennung wird in museo leskeano gerechtfertigt, und verdient angenommen zu werden so wie auch die des Borazits keiner Ausstellung unterliegt.

***) Ich glaube so ziemlich zu wissen, was zu Nagyag bricht, und dort seit 30 Jahren gebrochen hat, aber Nagyager Silber kenne ich nicht, ausser in so weit, als die dortigen Golderze, so wie jedes gediegene Gold sonstwoher; zugleich auch Silber in ihrer Mischung haben Für das Fahlerz, was zu Nagyag bricht, schickt sich diese Benennung auch nicht, da es mehr Kupfer, Eisen, und, so mir recht ist, auch Gold als Silber hält. Gesetzt aber es wäre zu Nagyag einst gediegenes Silber, wovon ich jedoch nichts weiß, gefunden worden, ist es denn vom Silber anderer Gruben unterschieden gewesen, oder sollen wir in Mineralsystemen kongsberger, schemnitzer, freyberger, harzer, und auch gediegene Silber anderer Länder und Gruben, als eigene Gattungen aufstellen? Wird aber etwa unter dem Nagyager Silber kein gediegenes verstanden: so sage man uns nicht nur, mit welchen besonderen Bestandtheilen es vererzt, sondern auch, was für ein eigentliches Mittelding von einem Silber es sey, da es von gediegenem, so wie von allen Gattungen des vererzten ausgeschlossen, und in die Mitte zwischen beide diese eingeschoben wird. Endlich sollte man etwa desselben Goldhalt als einen besondern Umstand ansehen: so müssen auch die Boizaer, Füsescher, Draikaer, und viele andere siebenbürgische, wie auch alle ungarische Silbererze, die insgesammt göldisch sind, besonders und nahmentlich

im

stein ****), und eine labradorische auch basaltische Hornblende *****).

 Die

im System aufgeführt werden. Mir scheint, bei diesem Artikel habe man sich gar gewaltig, und auf allen Seiten verstossen.

****) Die Benennung Holzstein, war nach meinem Wissen bisher nur ein Eigenthum der Wiener Steinschneider. Und warum stehet denn nur diese einzige Versteinerung in dem Mineralsystem? wo entweder keine, oder alle stehen sollten.

*****) Nach dem Bergm. Journal 2 Jahrg. 1. B. S. 392. werden unter der basaltischen Hornblende, diejenigen säuleuförmigen Krystalleu verstanden, welche in Wacken und Basalten, (warum hat man den Porphyr hinweggelassen?) zugleich aber auch in vesuvischen Laven vorkommen, und sonst nach der üblichen Sprache Schörl geheissen haben. Man fand vermuthlich so eine gewisse kleine Anstössigkeit darinn, daß in Steinarten von einem zweyfachen Ursprunge, ein und das nemliche Fossil eingekörpert ist; und man mag befürchtet haben, daß aus dem in den meisten vesuvischen kompakten Laven anwesenden Schörl oder Hornblende, auch für den feurigen Ursprung der Wacken und Basalten die Folgerung gezogen werden dürfte. Hierwieder war nun freylich der beste Weg, den Vesuv bei Laven, worinn Schörl oder Hornblende enthalten ist, Basalte bearbeiten zu lassen, um die Originalität dieser Hornblende auf seinen vermeintlich neptunischen Basalt zu bringen. Vermuthlich deswegen nennt der Verfasser im Journale diesen Einfall einen glücklichen Gedanken. Dies mag er seyn: wäre er aber auch nur so wahrscheinlich, und trüg er nur nicht die Ursach der Erfindung auf seiner Stirne. Doch der 4te Band des

Ma-

Die Eintheilung des gediegenen Goldes in goldgelbes, messinggelbes, und graugelbes ist vielleicht nicht allzuglücklich, jene des Raseneisensteins aber, in Morasterz, Sumpferz, und Wiesenerz vermuthlich zu sehr zergliedert gerathen.

Daß das graugelbe Gold, aurum nativum platiniferum, mit Platina verbunden, und dieses beigemischte zweite Metall, die Ursach der graugelben Farbe des Goldes seyn soll, ist fürwahr eine sonderbare metallurgische Entdeckung. Freylich wird in dem museo Leskeano 1 Thl. S. 345. bemerkt, daß dieses Phänomen erst die Analyse künftig bestätigen oder widerlegen wird. Doch dieses ist nur die Bemerkung eines Schülers. Das thut zum Beispiel auch nichts

Magazins für die Naturkunde Helvetiens, der mir noch nicht zu Handen gekommen ist, wird die nichts bedeutenden Bedenklichkeiten, so diesem feinen Gedanken entgegen stehen schon noch zerstreuen; nur fürchte ich zum voraus eine argumentation ex non concessis, welche man bei diesen Herrn an vielen Stellen, wo sie raisonnirend sprechen, findet; und zwar so, daß bald der Schüler eine Thesis des Lehrers, bald der Lehrer seinen eigenem Lehrsatz, als den Vordersatz des Syllogismus, ganz dreuste hinschreibt.

nichts gegen die Sache: daß, obschon das aurum platiniferum in Siebenbürgen zu Hause seyn soll, das k. k. siebenbürgische Münzamt zu Karlsburg dennoch von dem Mitbestandtheil der Platina im Golde nichts weiß, sondern nach der Scheidung des Silbers vom Golde, goldgelbe und goldreine Dukaten, und silberweisse Thaler prägt. Ob nun in ersteren oder letzteren, oder in beiden zugleich die Platina verborgen bleibe, dieses überlasse ich dem Herrn Entdecker des platiniferischen Goldes zu bestimmen.

Zu den vorgenannten drey Eisenerzen, nemlich zum Morasterz, Sumpferz, und Wiesenerz, wäre vielleicht gut, auch noch Ackererz, und Walderz hinzuzufügen; weil ich mit aller mineralogischen Redlichkeit versichern kann, daß ich in dem siebenbürgischen Sekler Stuhle Cschik, vielen Eisenstein, den auch der Landmann dort benutzt, auf Aeckern, im sächsischen Stuhle Reps aber, eben dergleichen in Wäldern angetroffen habe.

Dieses sind nur wenige Beyspiele von Bemerkungen über das flüchtig durchgeblickte, lang erwar-

tete neue Mineralsystem. Ich hätte darüber noch viele andere Anmerkungen beizubringen, besonders da mir dasselbe so eben auch latein in die Hände gerāth; allein ein anderer, der mehr Zeit darzu hat, mag es nach logischen und mineralogischen Regeln näher prüfen, wenn es anders kein Verbrechen ist, ein System der Kritik zu unterwerfen, von welchem im museo leskeano ein gelehrter Erweis beigebracht wird, daß es das beste aller Systemen sey. So wie unsere Welt die beste aller Welten? *)

Mit der neuen methodischen Beschreibungsart der Fossilien, thut man sich eben so viel, als mit den neuen Nahmen zu Gute. Ich will hier meine eigene Erfahrung sprechen lassen. Ich hörte und las die neuen Nahmen, ich staunte sie an, und suchte begierig nach Beschreibungen eines Chalkolits, Thumersteins

*) Des Hern Abbe Estner freumüthige Gedanken über dieses Mineralsystem, kommen mir so eben zu Handen. Jedem unbefangenen Freunde und Kenner der Wissenschaft, wird dieser erste Schritt einer gründlichen Kritik willkommen seyn; womit jedoch bei weitem nicht alles erschöpft ist, welches aber auch dermahl in dem Plane des Herrn Verfassers nicht gelegen seyn mag.

steins, Strahlsteins, Schieferspats, Chloritschiefers, Chloriterde, eines Prehnits, Cyanits, Syenits, Borazits, Witherits, Honigsteins, eines Olivenerzes, der Olivinen, u. s. w. Ich fand mehrere von den gesuchten Beschreibungen; ich las sie, ich las sie wieder, und hielt sie gegen die mystischen wundervollen Nahmen. Was erreichte ich mit Spannung aller meiner mineralogischen Sehnen? So viel, daß ich oftmahl nicht im Stande war, zu entziefern: ob ich einen Kalk, Thon, Talk, Quarz, eine Schwererde, manchmahl auch nicht ob ich eine Gebirgsart, ein Erz, oder ein brennbares Mineral meiner Einbildung einprägen sollte. Ich wurde hiedurch überzeugt, daß, um sich von einem unbekannten Mineral eine Idee zu machen, dergleichen Beschreibungen keinen Dienst leisten, und daß eine einzige Vergleichung mit einem andern Fossil, samt der Anzeige, worinnen etwa beide voneinander abweichen, mehreren Begrif beibringe, als seitenlange dergleichen Beschreibungen. Indeß dienen sie doch allenfalls dazu, um ein Mineral, welches man schon besitzt, und bei dem man zweifelhaftig ist, ob es das rechte sey, damit zu vergleichen. Die eigenen, und oft

ein

ein bischen gar zu nett abgemessenen Ausdrücke, deren man sich dabei bedient, lasse ich unberührt; sie fallen dem Leser von selbsten auf, und einige derselben sind bereits zu Sprüchwörtern geworden.

Wenn die Herrn Reformatorn, statt daß sie uns mit so vielen neu geschaffenen Nahmen bedient, und einigen guten alten entsagt haben, *) ihre lächerliche Wacke, Grauwacke, Putzenwacke, argilla wacca W. **) aus ihrer Oryktognosie ganz ausgemerzt hätten: so würden sie der Wissenschaft eine wahre Wohl-

*) Wie weit wird man die Verwegenheit nicht noch treiben, da man itzt sogar bei Uibersetzungen solcher Schriften, worinnen ein einziges Fossil abgehandelt wird, dieses Fossil nicht nach der Urschrift, sondern nach der neuen Taufe, durch die ganze Abhandlung zu benennen, sich beigehen läßt.

**) Bei alle dem, daß diese lateinische Benennung, zum Unterscheid von einer Kuh, per licentiam adoptionis nominis technici, mit einem doppelten w geschrieden wird, klingt sie doch in der Aussprache abscheulich. Hätte ich mineralogische Schüler, ich würde ihnen verbieten, diesem Ausdrucke ein F nachzusetzen. Doch es ist eine Wacke, die der Verunglückung in jedem Falle schon gewohnt ist, und freylich als ein non ens, auch keinen schicksamen lateinischen Ausdruck annimmt.

Wohlthat erwiesen haben; da man ja von diesem mineralogischen Unding, nichts als eitle Quackeleyen und Unsinn, in hundert Schriften liest, und, so viel als aus dem Gewächse herauszubringen ist, alle Wacke entweder ein Trapp, oder eine andere kompakte Lava, ein Mandelstein, eine Breccia, Sandstein, ja wohl gar ein Quarz, Thonschiefer, oder Serpentin ist, und also unter eine oder die andere dieser Steinarten gehöret, wie denn auch diejenige Wacke, die man itzt neuerdings dafür angenommen hat, nichts anders als Trapp ist. So eine Benennung ist wohl ein wahrer Scherwenzel und so ein alberner bundscheckiger Nahme verdient den ewigen Abscheid, um als ein Schandfleck der Wissenschaft, nie wieder in den Mund eines Mineralogen genommen zu werden, oder aus desselben Feder zu fliessen *).

Aber freylich ist es ein einheimisches provinzial Wort, welchem zu entsagen schwerer fällt, als wenn es

*) Mit Vergnügen lese ich so eben, daß auch Herr Bergsekretär Voigt die Verbannung dieses Wortes wünscht Mineralogische und Bergm. Abhandlungen 2 Thl. S. 170.

es auf den Abschied eines noch so richtigen und ab-
gemessenen ausländischen Ausdruckes ankommt. Und
wo wäre denn wieder so eine erfreuliche Gelegenheit,
als bei der Wacke an Handen gewesen; mit so ge-
lehrten und sinnreichen Bemerkungen zu prangen,
als in Höpfners Magazin 3. B. S. 228 und 230
zu lesen sind. Wer hätte wohl geglaubt, daß man
von einer Wacke so gründlich und überzeugend sollte
philosophiren und grammatisiren können. Wenn das
so fortgeht, so hat die Mineralogie im 18ten, so wie
die Theologie im 14ten Jahrhundert, ihre Dunsco-
ten und doctores subtiles aufzuweisen **)

So,

**) Wer sich von der ausgebreiteten Schulgelehrsamkeit
dieses philosophischen Mineralogen noch weiter über-
zeugen will, beliebe in dem museo leskeano die 6.
und 7. Seite der Vorrede, weiter aber auch noch
die Seiten 263 und 264. nachzuschlagen.

Merkwürdig ist es auch, mit welcher Stärke ei-
nes Beweises dieser Verfasser in eben vorgedachter
Vorrede, auf der 3. Seite nach dem eingeschalte-
tem System, für die neue Beschreibungsmethode der
Fossilien spricht. Wenn zwei Personen, sagt er,
an verschiedenen Orten, ohne voneinander
etwas zu wissen, nach der neuen Methode,
einerlei Fossilien beschreiben, und ihre Be-
schreibungen sehr genau übereintreffen, wie
erklären sich dieses Phänomen jene, die in

der

So, wie die vorzitirte Stelle, so ist auch noch Mehreres in dieser witzlenden gekrönten Preisschrift beschaffen, worinn aber auch noch der Verfasser über die berühmtesten Männer, die sich nicht zu seiner Schule bekennen, ganz dreuste herfällt, und einen Thon zu geben sich anmaßt, der ihm vielleicht nach Jahren, wenn er bei seinem ruhmwürdigen Fleisse beharret, zu Gesichte stehen wird. Aber leistet denn auch diese Schrift in Hinsicht auf die vorgelegten drey Gebirgsarten Genugthuung? Ist sie was anders als eine Kompilation, Konfrontation, und Kritik von dem, was andere geschrieben haben, und wir längst wissen? Werden die Karaktere der vorgelegten drey Stein-

der neuen Beschreibungsart immer noch Mikrologie und schwankende Bestimmungen anzutreffen glauben? Als Phänomen läßt sich dieses nun freylich etwas schwer erklären; aber als auf die Frage, wie sich diese sogar mirakulöse Uibereinstimmung habe zutragen können, lautet die Antwort in Kürze so: Diese zwey Personen sind aus einer Schule, und beide haben mikrologisch, und mit schwankenden Bestimmungen zu beschreiben, recht gut gelernet. Ist das ein Beweis für die Richtigkeit und Güte der von einem Lehrer vorgeschriebenen Regel, wenn zwey seiner Schüler nach derselben gleichstimmig verfahren?

Steinarten so bestimmt, daß man nun wissen sollte, was ächter Hornschiefer, Thonschiefer, und Wacke, nach dem allgemeinen und wahren Begriffe ist, und seyn soll? Sind die Entscheidungen des Verfassers was anders, als was derselbe aus dem Munde seines Lehrers vernommen, und in seiner Gebirgsklassification gefunden hat? dem nun alle Mineralogen der weiten Welt, so ganz gerade zu, und als wäre es eine schon richtig ausgemachte Schuldigkeit, beipflichten sollten *). Der eifrige Herr Preisaufgeber äussert sich über diese, und die gleich nachstehende zweite solche Preisschrift, welche aber freylich der ersten den Rang bei weitem abläuft, so klug als äquivoc folgendermassen: ich kann mir schmeicheln und hoffen, meine mineralogische Streitfrage nun so viel, als an ihrem Orte zu wissen. Allein ein Umstand bekümmert mich noch sehr, und wird noch Schwierigkeiten verursa-

chen

*) So oft ich mich mit Lesen eines unserer neuen Herrn Oryktognosten unterhalte, glaube ich einen Theologen vor mir zu sehen, der einem Deisten die Wahrheit der Lehrsätze seiner christlichen Religion, aus der Bibel beweisen will.

chen. Werden auch alle Mineralogen diese Auseinandersetzungen und Bestimmungen annehmen?

Diese Besorgniß ist leider nur allzusehr gegründet; und es werden alle von dort kommende Schriften, das Schicksal einer nur halben Brauchbarkeit für das Allgemeine des mineralogischen Publikums in so lange haben, als man bewährte alte Benennungen abschaffen, und dafür neue und schlechtere einführen; Gegenstände der Mineralogie blos nach Beschaffenheit der Gebirge und Fossilien eines oder zweyer kleiner Länder abmessen, und fehlerhafte Grundsätze darauf bauen; demjenigen Fossil, welches im Umkreise des einheimischen mineralogischen Paradieses nicht zu finden ist, oder welches man nicht selbst gesehen hat, die Existenz dreust und schlechtweg absprechen; ferner sich ein richterliches Ansehen anmassen, und auf grosse Männer von seiner Höhe, mit Stolz herabsehen; vorzüglich aber in so lange, als man die unausstehlige, in allen unpartheyischen Ohren distonirende ewige Posanne vom Lehrer, nicht bei Seite legen wird. In so einer mißlichen Lage befand sich unsere Wissenschaft noch zu keiner Zeit; wusten wir

ehedem auch weniger, so wusten wir doch das, was wir wusten, mit mehrerer Verläßlichkeit, und minderer Verwicklung. Das Unglück der Mineralogie vergrössert überdies auch noch die heut zu Tage bei dieser Wissenschaft so sehr überhand genommene Schreibsucht. Alles schreibt, und schreibt Bände, wenn auch das Sujet nur für ein Paar Bögen geeignet ist, Freylich Vortheil für den Author in jenen Ländern. wo das Schreiben bezahlt wird; aber die Klasse der dürftigen Leser, sollte doch auch wohl in Anschlag mitgenommen werden *).

So wie die neuen Herrn Oryktognosten die Wissenschaft durch ihre vervielfältigte Terminologie erschweren, eben so machen sie auch die Sammlungen je-

*) Nicht ohne Vergnügen las ich so eben des Herrn Lieunants von **Liebenroth Beobachtungen über Natur und Menschen, besonders über mineralogische Gegenstände in Sachsen.** Hier findet sich die Beschreibung den gefundenen mineralogischen Gegenständen angemessen; keiner von diesen bleibt unbeurtheilt; es wird nur was bemerkungswerth ist ausführlich aufgenommen; und alles in wohl abgemessener Kürze, ohne Ermüdung des Lesers, deutlich und präzisiv, auch gründlich vorgetragen.

jedem Privatmanne dadurch lästig, daß sie deren fünfe aufgestellt haben wollen: eine mineralogisch-karakteristische, eine oryktognostische, geognostische, geographische, und ökonomische. Ich dächte, wir könnten durch einen kürzeren und bequemeren Weg, zu diesen fünferley Sammlungen, wenn man sie ja nothwendig befinden sollte, gelangen. Wir wollen fleissig sammlen; unsern systematischen oder oryktognostischen Vorrath so komplet als möglich machen; ihn Stück für Stück in einem Buche **) auf das umständlichste beschreiben;

 dann

*) Vielleicht wird es für manchen Anfänger nicht ganz unnütz seyn, wenn ich ihm hier sage, wie dieses Buch beschaffen seyn könnte, und welche Art, einen perpetuirlichen Elench zu führen, ich die für beste, kürzeste, und bequemste, nach versuchten vielfältigen, ja ich kann fast sagen, allen möglichen Methoden, praktisch befunden habe. Man wähle ein System, oder mache sich selbst eines, und bringe die Gattungen der Fossilien nach der Ordnung dieses Systems in ein Nahmensverzeichniß: man eröfne sodenn in genähten, aber noch nicht zusammengehefteten oder gebundenen Quinternionen, nach der Reihe des Verzeichnisses für jede Fossilgattung eine Parthie: bezeichne das Blatt oben mit dem Nahmen dieser Gattung: paginire jede Seite: setze dem zu beschreibenden Stück einen Nro. vor: und trage dann den Numer sowohl von der Pagina, als des beschriebenen Individuums in Form eines Bru-

ches

unsern fertigen vollständigen Elench aufs neue durchgehen; das Eigene was zur Fossilien Karakteristick,

zur

---

ches auf sein Stück. So verfahre man mit seinem schon habenden Vorrathe; für den nachkommenden aber sorge man so, daß man nach Beschaffenheit des Artikels, und nach der Aussicht, die man dabey zu künftigen Erwerbungen hat, mehr und wenigere Seiten oder Blätter offen lasse, bevor man die folgende Parthie eröfnet. Daß der Numer der Pagina durch das ganze Buch, sollte es auch aus mehreren abgetheilten Bänden bestehen, in ununterbrochener chronologischer Ordnung fortlaufen müsse, das verstehet sich von selbst; der Numer der Stücke dagegen, muß bei einer jeglichen neuen Parthie oder Artikel, mit Nro. 1. anfangen, obschon dieser Artikel über mehrere, und alle seine Seiten fortkontinuirt. Ist man mit Beschreibung seines Vorraths ganz zu Stand gekommen, oder hat man wenigstens alle Parthien vorbereitungsweise eröfnet: so ist es nothwendig, am Ende des Buchs, oder eines jeden Toms desselben, einige Bögen leer zu lassen um dort nachträgliche Parthien für diejenigen Gattungen wieder zu eröfnen, bei welchen man etwa nicht genugsamen Platz gelassen hat. Ich sagte: man soll die erste Arbeit, oder die Beschreibung seines anfänglichen Vorrathes, nur mit genähten und nicht zusammengebundenen Quinternionen zu Stand zu bringen suchen: und ich erinnere dieses nochmahl deswegen, weil man sich sonst aus der Möglichkeit setzt, Abänderungen und Verbesserungen, die bei einem Anfänger unvermeidlich sind, vorzunehmen. In meinem Elench ist bei jeder Parthie die erste ganze oder halbe Seite, für eine Vorschreibung bestimmt, wo die Fossils Gattung mit allen ihren Arten

ten

zur Geognosie, Geographie und Oekonomie gehöret, und dahin tauglich ist, besonders herausziehen; jedes heraus- gezogene Individuum dort, wohin es im neuen Verzeich- nisse zu stehen kommen soll, das zweitemahl eintra- gen; und uns in jedem der andern 4 Verzeichnisse auf die Seite und den Numer der oryktognostischen Haupt-

---

ten und Abarten tabellarisch untergetheilt, einge- schrieben wird, um jederzeit, und bei jedem Arti- kel, mein Requirit vor Augen zu haben, und kon- feriren zu können, was ich von den Unterarten des Artikels schon besitze, oder mir daran noch abge- het. Doch dieses ist willkührlich, so wie auch ande- re kleinere Beisätze, die ich hier nicht berühren will und jedermann nach Belieben bei seinem Katalog ein- leiten kann. Was für Vortheile die Methode so zu elenchisiren, vor allen übrigen zum voraus hat, und wie ein solcher Elench, für immer eine vollstän- dige Mineralogie vorstellt, wird dem, der diese Methode in Ausübung setzt, am besten einleuchten. Wer in der lateinischen Sprache, die für die Mi- neralogie, nach den Beweisen der Werke eines **Lin- ne, Wallerius, Bergmann** und **Born**, gleich- sam gemacht zu seyn scheinet, genug geübt ist, und keine besondere Absicht mit seinem Katalog vorhat, dem empfehle ich, zu seinem privat Gebrauch diese Sprache fürzuwählen, die ihm die Helfte der Schrei- berey ersparen wird, zumahlen wenn der Elench nicht eben nur ein blosses Nahmensverzeichniß, sondern zugleich kritisch und unterrichtend werden, auch allenfalls die Grundlage seyn soll, um daraus eine geographische, ökonomische rc. Sammlung her- auszuziehen.

sammlung, so wie in dieser auf die Seite und den Nummer der andern Sammlungen, mittels einer angebrachten Kolumne beziehen. So überkommen wir die fünf vorgeschlagenen Kabinette, — wovon ich aber auch auf diese Art, ausser dem systematischen, nur das geographische und ökonomische dem, der sich damit abgeben will, empfehlen kann — auf dem Papier und in Schränken fix und fertig, ohne uns in allzuviele Spielwercke, und lästige Abtheilungen der Schränke und Fächer einlassen zu müssen. Jedes Fossil, von welchem die Frage ist, kann in was immer für einem Sammlungsverzeichnisse sogleich nachgeschlagen, aufgefunden, und mit dem eines andern Sammlungsverzeichnisses verglichen werden. Wir gewinnen dabei auch noch den Vortheil, daß wir ein Fossil, welches nur in einem Exemplar vorhanden ist, aber zugleich in mehrere Sammlungen gehört, nach Erforderniß bei zweien und dreyen brauchen können; und daß wir also nicht genöthigt werden, einerley und gleiche Stücke da und dort aufzustellen, und uns unsere Sammlung zur Last werden zu lassen. Desgleichen wird und muß ja nach dieser Art, wo ich ein Stück auf mehreren Seiten,

und

und allenthalben benutzen kann, eine jegliche der vier speciellen Sammlungen ungleich vollständiger ausfallen, als wenn sich für jede, oder doch einige derselben, um ein besonderes Stück beworben werden muß. Man beliebe es zu versuchen, und man wird finden, daß diese einfache Methode gut von statten gehe. Sie bahnet zugleich auch den Weg dazu, daß wir sodann, weil es nur auf dem Papier geschiehet, um so leichter jede Samlung noch weiter zergliedern, und wie z. B. bei der ökonomischen, zum besten der Künste und Zünfte, ein Apotheker = Töpfer = Färber = Steinmetz = Maurer = und mehr dergleichen Kabinette anlegen, und darinn scharfsichtige Dinstinktionen auf Distinktionen häuffen können. Welche herrliche Aussicht für noch weiteren gelehrten Prunk, Ostentation, und Minutienkram!

Das Allerartigste endlich bey der mineralogischen Reformationsgeschichte ist, wenn man liest, daß die gebieterischen Herr Verbesserer das ganze mineralogische Publicum, und alle auswärtigen Gelehrten, nach dem von ihnen adoptirten System zu den-

ken, und zu schreiben zwingen wollen; Schriftsteller, die der Wissenschaft gewachsen sind, und die so eben ein neues vollständiges und originelles System von Gebirgsarten, dem Publikum mittheilen, unter einer partheischen Rezension, und zum Theil auch unrichtigen Beurtheilung, auf ihren Plan, auf ihre Methode hinweisen; alles, was nicht auf ihrem Model abgedruckt ist, schlechterdings tadeln; ja sogar solchen Schriften, die nicht nach dem Leiste, den sie in ganzen Büchern bis zum Eckel vorsingen, geschnitzt sind, die Brauchbarkeit und Vollständigkeit absprechen *). Wo hat noch die mineralogische Welt in dieses Lehrsystem, und in alle die damit verbundene Reformen kompromittirt? Ist es denn schlechterdings schon ausgemacht, und haben es reiffe Männer, denen allein decisive Stimmen zustehen, bestätigt, daß dieses System, diese Methode die beste, die seligmachende sey?

Man-

*) Man lese das bergm. Journal, welches zumählen in den ersteren Bänden, von arroganten und diktatorischen Tone strotzt. Vor andern ist die Stelle des 1. Bandes S. 461. lesenswürdig. Noch mehr aber zeichnet sich in dieser Betrachtung aus, die schon oben rezensirte Preisschrift, welche in Höpfners Magazin von S. 168 — 236 eingeruckt ist.

Manches Gute, auch selbst das Gründliche einiger Verbesserungen, spreche ich ihr nicht ab; aber die Fehler sind so vielfach, daß diese Lehre von jener Stuffe der Vortreflichkeit, zu welcher sie der Stolz und die Partheilichkeit erhebt, noch unendlich weit entfernt ist. Und, aus einer so dominanten, zudringlichen, und ruhmredigen Sprache, mit der man das mineralogische Publikum konjuratorisch überschreyt, die für Männer eines andern Sinnes und Systems immer sehr beleidigend ist, und von welcher die literarische Geschichte kein ähnliches Beyspiel aufzuweisen hat: kann wohl was Anderes, als Gehässigkeit erfolgen, unter welcher auch selbst das Gute des Lehrers verfallen muß?

Man vergebe mir. Ich rede hier die Sprache des unbefangenen mineralogischen Publikums; und Mitleiden für eine Lieblingswissenschaft, bei der ich ein unseliges Chaos und Mißverständnüß vorhersehe*),

(* Ein Mann von gründlichen Kenntnissen und Einsicht, der sich als ein ehmahliger Mitverbundener vom Vorurtheile, und dem wissenschaftlichen Joche losgebunden hat, verkündiget der Mineralogie ein gleiches trauriges Schicksal. Daselbst 3. B. S. 249 und 250.

zwang mich, da Andere schweigen, und es bei dem allgemeinen Aergernisse bewenden lassen, die Wahrheit, auch wider meinen Hang zur Indulgenz gegen bescheidene junge Schriftsteller, freymüthig zu sagen; denen zu sagen, die zwar nicht mich, aber andere Männer, die Hochschätzung und Verehrung verdienen, beleidiget haben; denen zu sagen, deren Betragen so geartet ist, als gebe es ausser ihrer einheimischen Ligue, gar keinen denkenden mineralogischen Kopf, und als hätte sich die Natur ihr Land allein zur Niederlage ihrer Schätze auserkohren, die Musen aber auch nur dort allein ihren Sitz aufgeschlagen; endlich denen zu sagen, die so eben auf dem Wege sind, die Mineralogie in einen unergründlichen Labyrinth zu stürzen **), und diese so allgemein beliebte und geschätzte Wissenschaft verhaßt, eckelhaft, auch zum Theil lächerlich zu machen. Vielleicht sind meine, ohne Leidenschaft und Nebenabsicht, hier niedergeschriebenen Erinnerungen, nicht ohne allem guten Erfolge; vielleicht

sieu=

**) Der Taumel, in welchem einige der heutigen mineralogischen Schriftsteller, vorzüglich bei Bestimmung gewisser Gebirgsarten, manchmahl herumirren, ist der untrüglichste Beweis hievon.

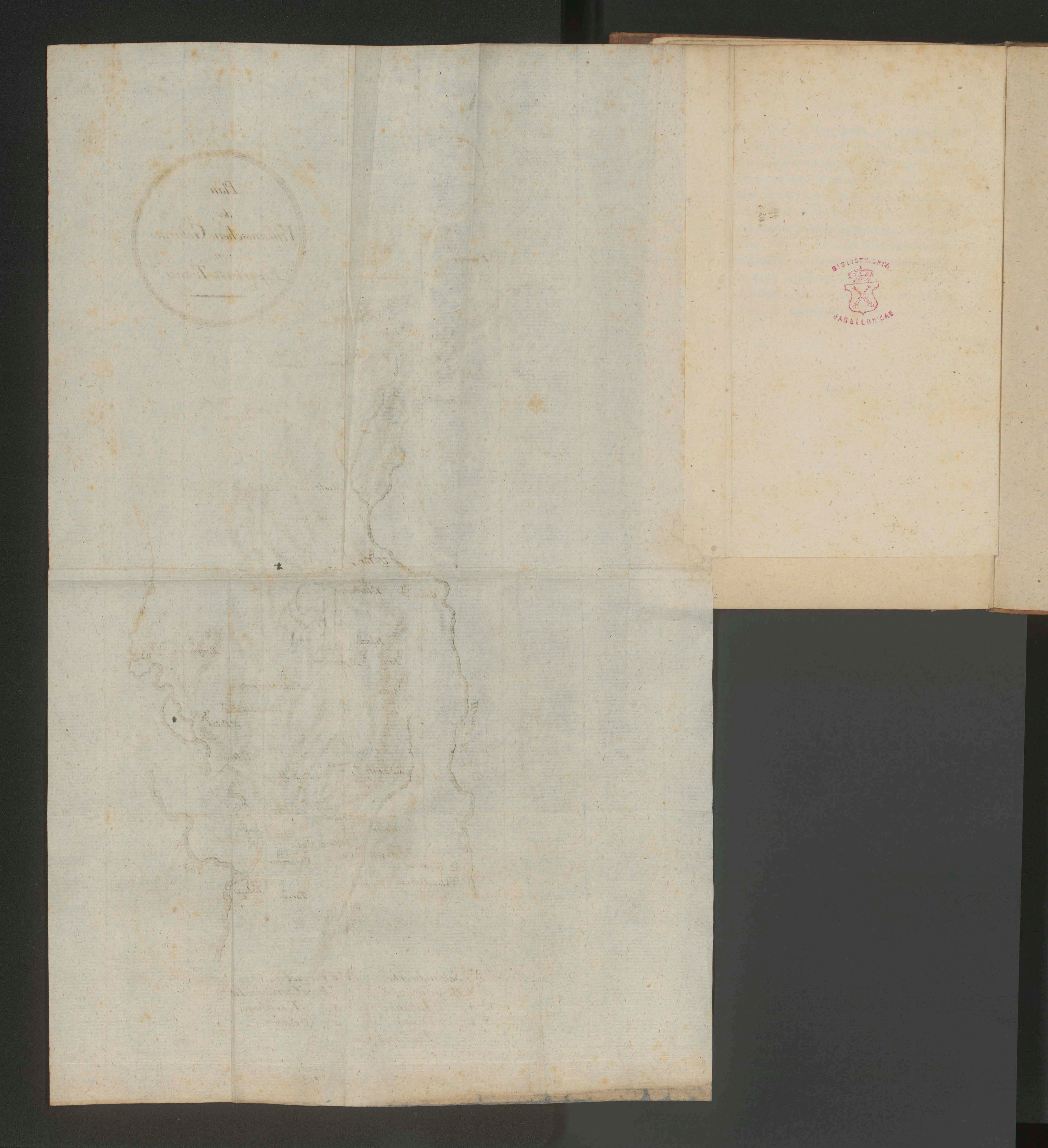
steuren sie den weiteren Fortschritten des Verderbens: dann aber bin ich schon für alle jene Kritik schadlos gehalten, die sich diese fleissigen Herrn Novellisten, in ihrem Journale, und sonst in andern Schriften gegen mich erlauben werden. Ich werde über diese Kritik hinwegsehen, weil sie nur allein von dieser Seite kommen wird, wo man nach seiner Gewohnheit, auch gegen mich die Fahne der Partheylichkeit und des Vorurtheils, statt Gründlichkeit, auf jedem Blatte, auf jeder Zeile, vorantragen wird. Nur verbitte ich mir einen gewissen Ton, sonst spanne auch ich die Saite: und meine Saite läßt sich spannen.

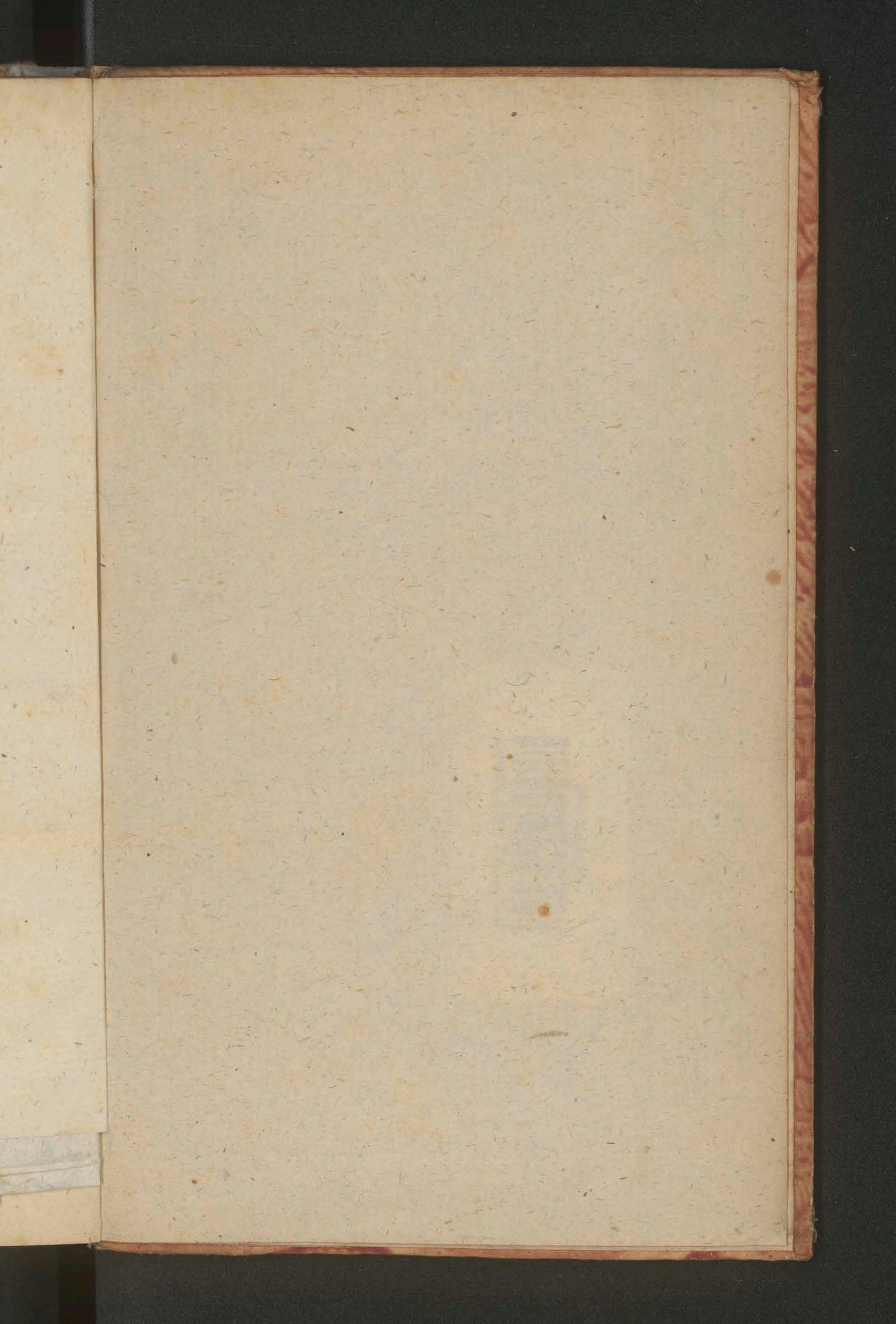
Noch einen Wunsch soll ich zuletzt beirücken, und dieser ist: daß doch ein accréditirter und erfahrner Mineralog einen ausführlichen Plan, was bei mineralogischen Nachrichten wesentlich, was dagegen dabei unnütz sey, auch wie sich junge Anfänger bei Gebirgsforschungen zu benehmen, dann wie sie ihre Gegenstände zu beobachten und zu beschreiben hätten, entwürfe; damit der in Schriften bisweilen unausstehlige viele Tand doch einigermassen beschränkt, und, wie von Veltheim spricht, die Theorie der Wissen-

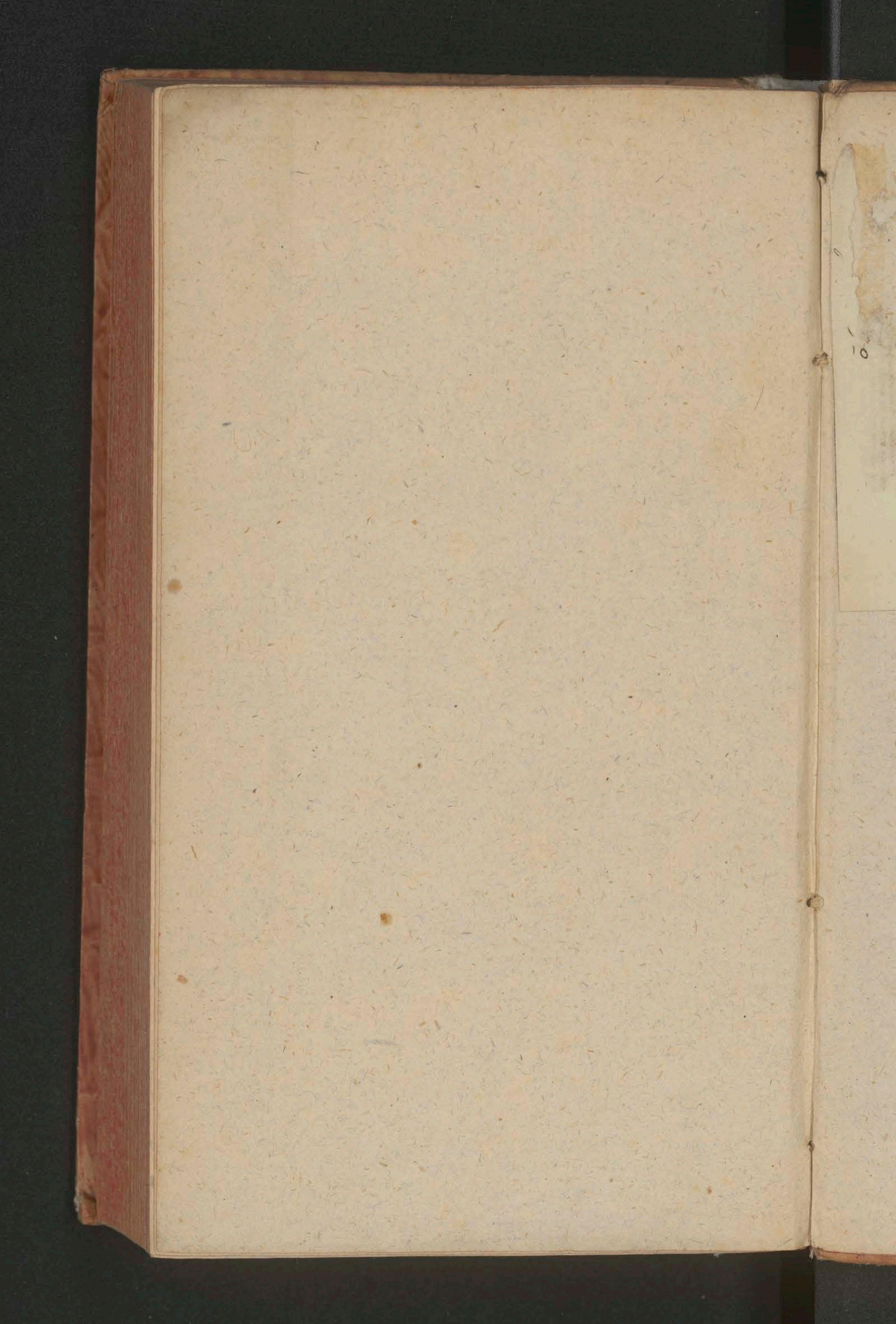
schaft

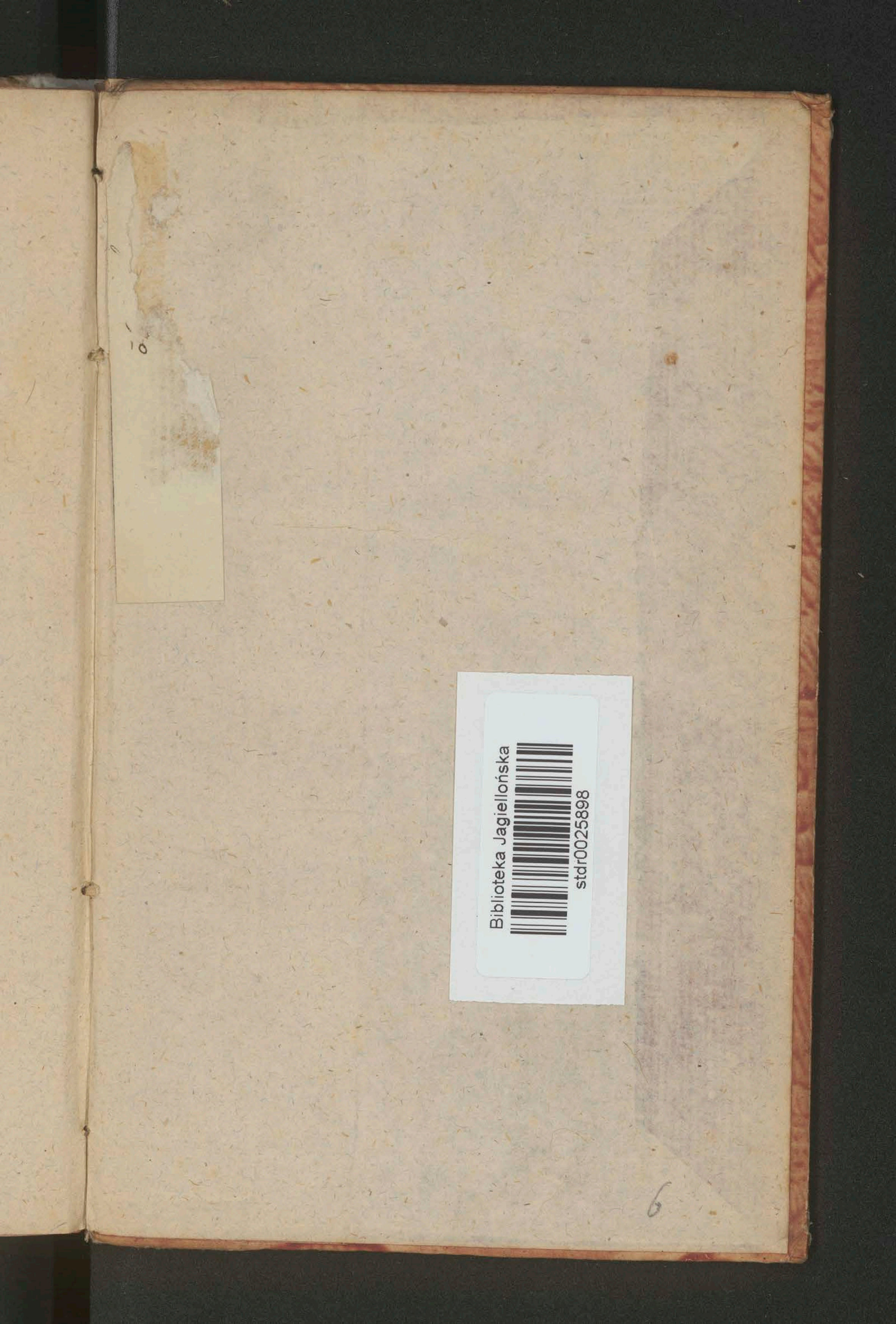
schaft mit männlichem Ernste, und Ausmerzung des Unnützen bearbeitet, und einmahl bestimmt würde. Uiberhaupt lege ich zum Beschlusse jene vortrefliche und weise Erinnerung in ihrem ganzen Umfange, an das Herz eines jeden mineralogischen Lehrers und Lehrlings, welche dieser Gelehrte in seinem Etwas über die Bildung des Basaltes, gleich auf der 4 und 5 Seite, aus wahrer Kompassion für seine Wissenschaft, und aus voller Uiberzeugung, von ganzer Seele niederschrieb. Ich aber schliesse damit: veritatem scripsi, non lucri, non ostentationis gratia, sed causa salutis scientiae, exitio proximae.


Plan
des
Vulkanischen Gebirges
von
Eperies bis Tokay
Eperies
Soo-var
Zlata Banya
Czerweniza
Peklin
Herlein
Kamenitz
Caschau
Bacska
Dargo
Misle
Uj-Var
Gönez
Telkebanya
Régez
Megyeroska
Banyacska
Erdo Horvaty
N. Patak
Tóltsva
Erdo Benye
Hernat Fl.
Bodrog Fl.
Theis Fl.
Talya
Golop
Ratka
Mada
Monok
Onda
Keresztur
Megaszo
Also Dobsza
Tarcal
Tokay
N=1. Salzsudwerke.
=2. Berg Simonka.
=3. Libanka.
=4. Dargo.
=5. Pap Laſzo.
N=6. Erzgebirg.
=7. Berg Cserhegy=Farka.
=8. Feketehegy.
=9. Sátor.









6

